

Tools you can trust



NACHREINER



spanabhebende Werkzeuge

GEWINDESCHNEIDEN

Präzision bedeutet,
nichts dem Zufall zu überlassen.

KATALOG
105

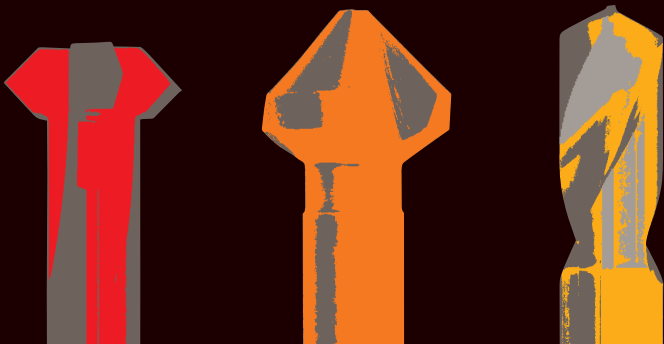
BOHREN



FRÄSEN

REIBEN

SENKEN





NACHREINER

spanabhebende Werkzeuge

CUTTING TOOLS

Therefore Nachreiner

In the year 1981 the company NACHREINER – CUTTING TOOLS was founded by Siegfried and Marianne Nachreiner. Since the foundation of the company a fast reaction, quality, flexibility and a large stock are the philosophy of this family company. In the year 2002 the company was renamed into a GmbH. Also the certification according DIN EN ISO 9001 was received.

Our aim is to serve our customers with always better optimized precision tools and to extend our stock availability.

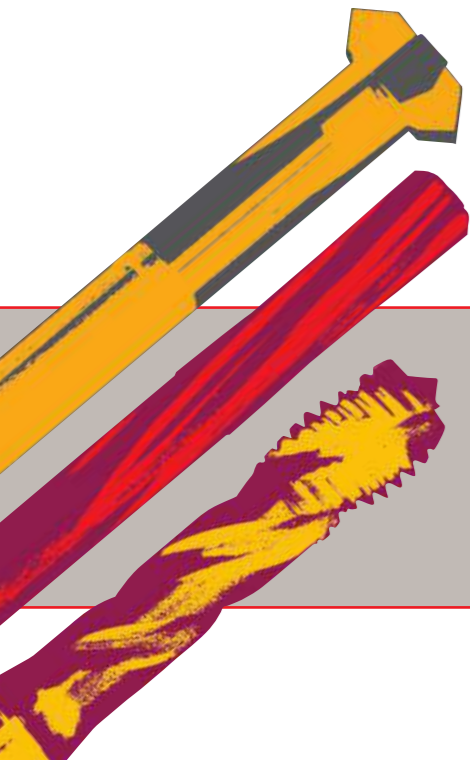
Today's standard tools do not always meet the required demands, therefore the company has extended his production by Carbide Tools. Due to this we have succeeded to fulfil the more and more rising machining requirements. With these special tools we are solving problems for our customers worldwide.

Deshalb Nachreiner

Im Jahr 1981 gründeten Siegfried und Marianne Nachreiner das Unternehmen NACHREINER – SPANABHEBENDE WERKZEUGE. Seit der Gründung sind Schnelligkeit, Qualität, Flexibilität sowie umfangreiche Lagerhaltung die Philosophie des Familienunternehmens. 2002 erfolgte die Umfirmierung in eine GmbH und die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001.

Ziel ist es, die Kunden mit immer besser optimierten Präzisionswerkzeugen und größerem Lager bestens und umfassend bedienen zu können.

Da die heutigen Standardwerkzeuge oft nur unzureichend den benötigten Anforderungen entsprechen, wurde das Unternehmen um eine Produktion mit Büro- und Schulungsgebäude für VHM-Werkzeuge erweitert. Hierdurch ist es uns gelungen den immer größeren Bearbeitungsanforderungen gerecht zu werden. Mit diesen speziellen Produkten sind wir weltweit Problemlöser für unsere Kunden.



SPANABHEBENDE WERKZEUGE

	Materialbezeichnung / material description	Nr.
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1
	Temperguss / malleable cast iron	3.2
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5
	Grafit, GFK / graphite	4.6
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1
	Nickel / nickel	5.2
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3

Beispiele / examples

St37-2 (1.0037), 9S20 (1.0711), GS-22Mo4 (1.5419), R-Fe80 (1.1014)

St52-3 (1.0570), 35S20 (1.0726), 14Ni6 (1.5622), 16CrMo4-4 (1.7337), GS-17CrMo5-5 (1.7357)

45S20 (1.0727), 21CrMoV5-7 (1.7709), GS40Mn5 (1.1168), 9SMnPb36 (1.0737), 11SMn37 (1.0736)

60S20 (1.0728), 46S20 (1.0727), 46SPb20 (1.0757)

50CrV4 (1.8159), 34CrAlNi7 (1.8550)

16MnCr5 (1.7131), 13Cr2 (1.7012), 20CrMo5 (1.7264), 25MoCr5 (1.7326), 15CrNi6 (1.5919)

34CrAl6 (1.8504), 34CrAlMo5 (1.8507), 41CrAlMo7 (1.8509), 34CrAlS5 (1.8506)

C45 (1.0503), Ck45 (1.1191), C22 (1.0402), 14CrMoV6-9 (1.7735), 40NiCrMo2-2 (1.6546), 50CrMo4 (1.7228)

90MnCrV8 (1.2842), C70W2 (1.1620), 40CrMnNiMo8 (1.2738), X19NiCrMo4 (1.2764), X32CrMoV3-3 (1.2365)

X5CrNi18 10 (1.4301), X8CrNiS18-9 (1.4305), X46Cr13 (1.4034), X6Cr17 (1.4016), X2CrNiMo17-13-2 (1.4404)

X20CrMoWV12-1 (1.4935), X12CrS13 (1.4006), X20C5-13 (1.4021), X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462 Duplex), X22CrMoV12-1 (1.4923)

GG15 (0.6015), GG20 (0.6040), GGL-NiCr20-2 (0.6660), GGL-NiCuCr15-6-2 (0.6655), GG30 (0.6030)

EN-GJMB350-10 (0.8135), EN-GLMB550-4 (0.8155), EN-GJMB700-2 (0.8170), EN-GJMW400-5 (0.8040), EN-GJMW550-4

GGG40 (0.7040), GGG60 (0.7060), GGG-NiCr20-2 (0.7660), EN-GJSA-XNi22 (0.7670), GTW40 (0.8040)

AlCuSiMn (3.1255), AlMg1 (3.3315), AlMgSi0,5 (3.3206), G-AlSi5Cu1Mg (3.2134), GD-AlMg9 (3.3292)

G-AlMgSi7 (3.2371), GD-AlSi10Mg (3.2382), G-AlSi12 (3.2581), G-AlSi9Cu3 (3.2163), G-AlSi9Mg (3.2373)

G-AlSi17Cu4Mg, G-AlSi18CuNiMg, G-AlSi21CuNiMg, G-AlSi25CuNiMg

CuZn20 (2.0250), CuZn37Pb0,5 (2.0332), CuAl5 (2.0916), CuAl9Mn2 (2.0960), CuBe2 (2.1247)

Ultramid (0.6040), Polyamid (0.6025), Polyvinylchlorid (0.6035), Moltopren, Novopan, Bakelit

Ti1 (3.7025), TiAl5Sn2,5 (3.7114), TiAl6V4 (3.7164), Ti4 (3.7064), Ti99,5 (3.7024)

X12CrNiTi18-9 (1.4878), X53CrMnNiN21-9 (1.4871), Ni99,2 (2.4060), NiCu30Fe (2.4360 MONEL 400), NiCr19Ni6Mo

55NiCrMoV6 (1.2713), Hardox 500, Weldox 1100

45WcrV7 (1.2542), Armox 600T

X155CrVMo12-1 (1.2379), Ferro-Titanit, HSSE, X210CrW12 (1.2436)

Öffnungszeiten:

Montag - Donnerstag 8:00 - 17:00
Freitag 8:00 - 15:15

Service Hours:

Monday - Thursday 8:00 - 17:00
Friday 8:00 - 15:15

Internetseite - www.nachreiner-werkzeuge.de

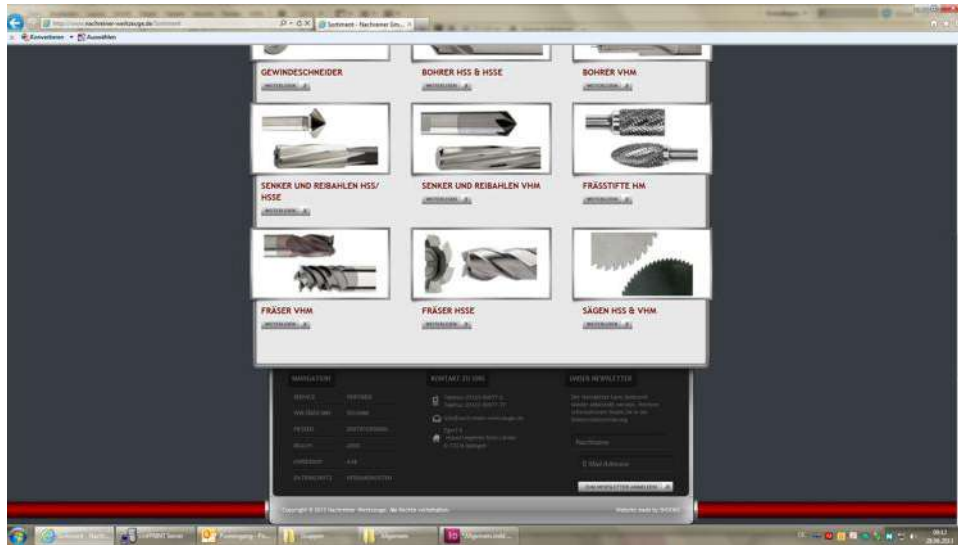
Sie haben folgende Möglichkeiten

- Bestellungen aufgeben
- Lagerbestände abfragen
- Einsicht in Ihre Vorgänge

Homepage:

You have following possibilities

- Enter your orders
- Checking stock availabilities
- Insight info all your operations



Allgemeine Hinweise:

Der Katalog 105 ist gültig ab 01.07.2018

Sämtliche Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen ohne Legierungszuschläge und ohne Mehrwertsteuer.

Mit dem Erscheinen dieses Preiskataloges 105 verlieren alle vorhergehenden Kataloge und Prospekte ihre Gültigkeit.

Druckfehler jeder Art, auch bei technischen Daten oder Preisen, berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Baumaß- oder Preisänderungen infolge Weiterentwicklung oder Normänderung behalten wir uns vor.

Alle Artikel ohne DIN-Angabe sind nach Werksnorm gefertigt.

Alle angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte. Die tatsächlichen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sind von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig.

General informations:

Catalogue 105 is valid from 2018/07/01

All prices are not-binding price recommendations, without alloy surcharge and without VAT.

With publication of this catalogue 105, all previous catalogues and leaflets are no longer valid.

Printing mistakes of any kind also at technical data or prices do not entitle to any claims.

Changes of dimensions or prices due to further development or changes in standards are subject to change.

All articles without DIN-statement are manufactured according to company standard.

All cutting data are approximate values. The factual achievable cutting speeds and feed rates depend on the particular machining conditions.

	Gewindeschneider Thread cutting tools	1.1 - 1.52	1	Gewinde- schneider
	Bohrer HSS/E Drills HSS/E	2.1 - 2.36	2	Bohrer HSS/E
	Bohrer VHM Drills solid carbide	3.1 - 3.84	3	Bohrer VHM
	Reibahlen und Senker HSS/E Reamers and countersinks HSS/E	4.1 - 4.24	4	Reibahlen HSS/E
	Reibahlen und Senker VHM Reamers and countersinks solid carbide	5.1 - 5.24	5	Reibahlen VHM
	Frässtifte HM Rotary burrs carbide	6.1 - 6.12	6	Frässtifte HM
	Fräser VHM End mills solid carbide	7.1 - 7.108	7	Fräser VHM
	Sätze Sets	8.1 - 8.16	8	Sätze
	Fräser HSSE End mills HSSE	9.1 - 9.34	9	Fräser HSSE
	Sägen VHM / HSS Slitting saws	10.1 - 10.20	10	Sägen
	Nachschleifen Regrinding	11.1 - 11.16	11	Lehren
	Technik Technical data	12.1 - 12.17	12	Technik

Lehren auf Anfrage! / Gauges on demand!

Managementsystem

in Übereinstimmung mit dem Standard
DIN EN ISO 9001:2015

Es wird bescheinigt, dass das Unternehmen

Nachreiner GmbH
Egert 6, Industriegebiet Rote Länder
72336 Balingen

ein Managementsystem für den folgenden Geltungsbereich anwendet:

**Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von spanabhebenden
Präzisionswerkzeugen und Prüflehren**

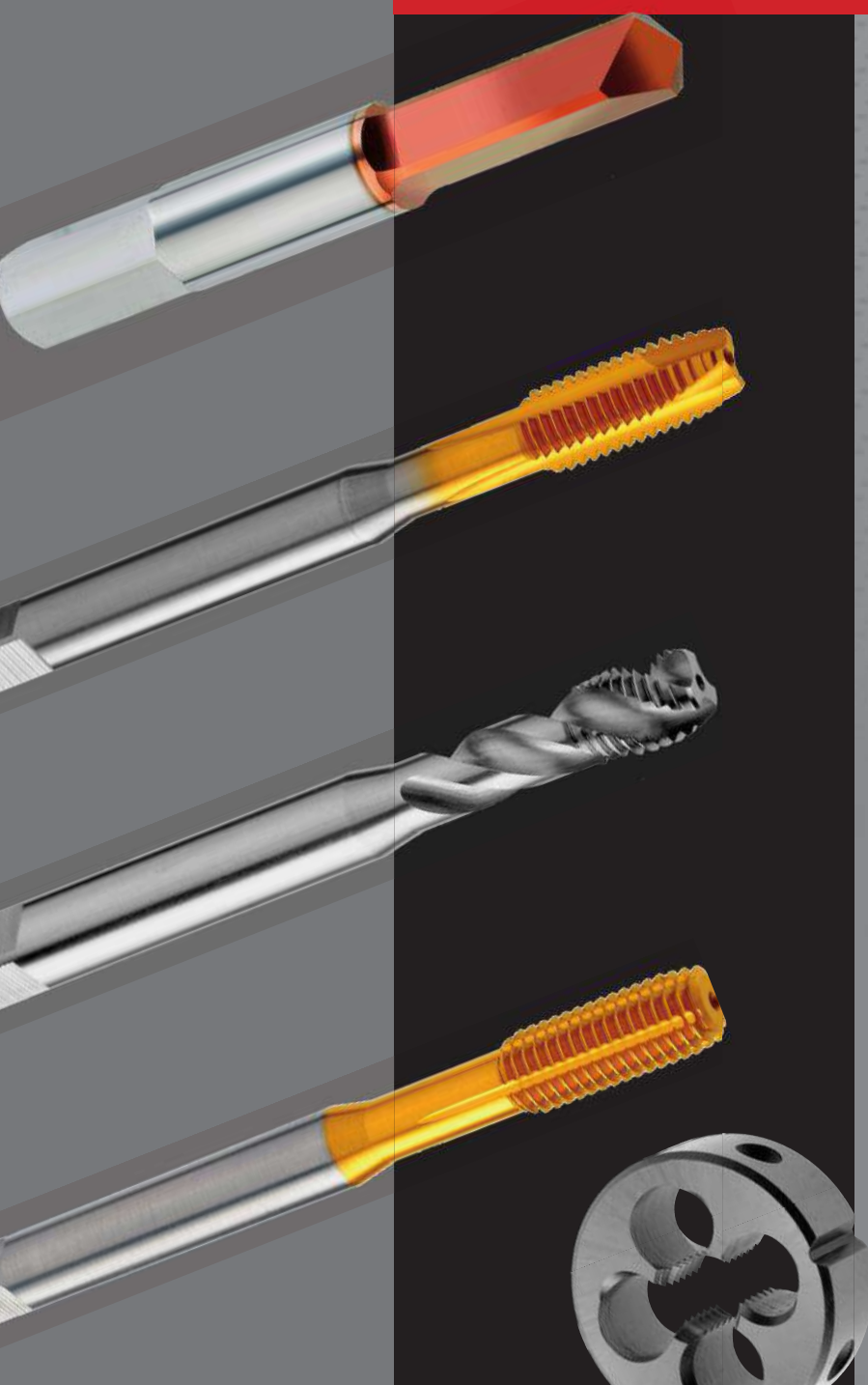
Datum der Erstzertifizierung: 08.02.2005
Zertifikat-Registrier-Nr.: 140639Q
Gültigkeit des Zertifikats bis: 07.08.2020



Stephanie Lohse

Ihre Zertifizierungsstelle
Chemnitz, den 08.08.2017

Gewindeschneider Thread cutting tools



Technik

Nachschleifen

Sägen

Fräser
HSE

Sätze

Fräser
VHM

Frässtifte
HM

Reibahlen
VHM

Reibahlen
HSS/E
























Bohrer
VHM

Bohrer
HSS/E

Gewinde-
schneider

Gewindeschneider

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Gewindebohrerausbohrer																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
Bohrer HSS/E	 E.1619.1	M3-M12	5	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	„M“	≤ 65 HRC	SPECIAL DESIGNING OPTIMAL COATING								
Hand- und Kombigewindebohrer																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
Bohrer VHM	 E.1652.0-S	M3-M16	5	HSS-E	DIN 352	TOL. 6 HX	SET 1-2-F	„M“	BLANK	INOX						
	 E.1605.1-F	M3-M20	6	HSSE/PM	DIN 352	TOL. 6 HX	FORM D F FINISH	„M“	TICN	≤ 40 HRC						
	 E.1605.1-S	M3-M16	6	HSSE/PM	DIN 352	TOL. 6 HX	SET 1-2-F	„M“	TICN	≤ 40 HRC						
Reibahlen HSS/E	 E.1758.0	M3-M12	7	HSS	DIN 352	TOL. 6 H	BLANK	„M“	≤ 2,5xD	LH						
	 E.1751.0	M3-M16	7	HSS	DIN 352	TOL. 6 H	BLANK	„M“	≤ 1,5xD							
Reibahlen VHM	 E.1765.1	G1/8-G1/2	8	HSSE/PM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TIN	„G“	≤ 1,5xD								
MGB „M“																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
Frässtifte HM	 E.1601.0	M1-M24	8-9	HSS-E	DIN 371/376	N/mm² ≤ 800	BLANK	„M“	4-5 x P FORM B	Schälanschnitt	≤ 3 x D					
	 E.1721.1	M3-M24	9	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	Schälanschnitt	HARD-LUBE	„M“	4-5 x P FORM B	≤ 3 x D					
	 E.1640.0	M3-M24	10	HSS-E	DIN 371/376	OX	„M“	4-5 x P FORM B	Schälanschnitt	≤ 3 x D	TOL. 6 H					
Fräser VHM	 E.1650.1	M3-M12	10	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	4-5 x P FORM B	ALU	„M“	Schälanschnitt	Z-3					
	 E.1669.0	M3-M16	11	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	BLANK	„M“	4-5 x P FORM B	Schälanschnitt	N/mm² ≤ 800					
Sätze	 E.1602.1	M3-M16	11	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 G	TIN	„M“	4-5 x P FORM B	Schälanschnitt	N/mm² ≤ 800					
	 E.1723.1	M3-M24	12	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 G	HARD-LUBE	„M“	4-5 x P FORM B	Schälanschnitt	≤ 3 x D					
Fräser HSSE	 E.1614.0	M2-M36	12-13	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	BLANK	„M“	2-3 x P FORM C	≤ 1,5xD						
	 E.1688.1	M3-M24	13	HSSE/PM	DIN 371/376	TOL. 6 HX	TICN	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤ 1400	≤ 45 HRC					
	 E.1744.1	M2-M16	14	PM	DIN 371/376	TOL. 6 HX	Schälanschnitt	HARD-LUBE	„M“	4-5 x P FORM B	≤ 3 x D					
Sägen	 E.1748.1	M3-M22	14-15	HSS-E	„M“	DIN 371/376	≤ 3 x D	SPECIAL DESIGNING OPTIMAL COATING	4-5 x P FORM B	TOL. 6 H						
	 E.1645.1	M3-M24	15	HSSE/PM	DIN 371/376	TOL. 6 HX	TICN	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤ 1400	15°					
Nachschleifen	 E.1668.0	M1-M36	16	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	BLANK	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤ 800	40°					
	 E.1625.0	M3-M16	17	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	BLANK	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤ 800	LH					
	 E.1603.1	M2-M30	17-18	HSSE/PM	DIN 371/376	TOL. 6 H	TICN	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤ 1200	40°					
Technik	 E.1642.0	M3-M24	18	HSS-E	DIN 371/376	TOL. 6 H	OX	„M“	2-3 x P FORM C	≤ 2,5xD	40°					

													MGB „M“					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.1722.1	M3-M24	19	HSS-E		DIN 371/376	TOL. 6 H	HARD-LUBE	„M“	2-3 x P FORM C		≤2,5xD	•	•		•		
	E.1609.1	M2-M12	19	HSS-E		DIN 371/376	TOL. 6 H	2-3 x P FORM C	ALTOP	„M“		≤2,5xD				•		
	E.1670.0	M3-M16	20	HSS-E		DIN 371/376	TOL. 6 H	BLANK	„M“	2-3 x P FORM C		N/mm² ≤800	•	•	•			
	E.1754.1	M3-M16	20	HSS-E		DIN 371/376	TIN	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤800		≤2,5xD	•	•	•	•		
	E.1616.1	M5-M16	21	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	HARD-LUBE	„M“	2-3 x P FORM C			•	•	•	•		
	E.1643.1	M3-M16	21	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	TICN	„M“	2-3 x P FORM C		≤3 x D	•	•	•	•		
	E.1604.1	M3-M16	22	HSS-E		DIN 371/376	TOL. 6 G	TIN	„M“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤800		•	•	•			
	E.1724.1	M3-M24	22	HSS-E		DIN 371/376	TOL. 6 G	HARD-LUBE	„M“	2-3 x P FORM C		≤2,5xD	•	•		•		
	E.1743.1	M2-M16	23	PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	HARD-LUBE	„M“	2-3 x P FORM C		≤2,5xD	•	•	•	•		
	E.1747.1	M3-M22	23-24	HSS-E	„M“	DIN 371/376	TOL. 6 H		„M“	2-3 x P FORM C		≤2,5xD	•	•	•			
	E.1750.1	M5-M16	24	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	HARD-LUBE	„M“	1,5-2 x P FORM E		≤2,5xD	•	•	•	•		
	E.1761.1	M3-M16	25	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	HARD-LUBE	„M“	1,5-2 x P FORM E		≤2,5xD	•	•	•	•		
	E.1756.1	M5-M16	25	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	TICN	„M“	1,5-2 x P FORM E		≤2,5xD	•	•	•	•		
													MGB „MF“					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.1647.1	M4-M36	26-27	HSS-E		DIN 371/374	TOL. 6 H		„MF“	4-5 x P FORM B		N/mm² ≤800	•	•	•			
	E.1649.1	M4-M36	27-28	HSS-E		DIN 371/374	TOL. 6 H		„MF“	2-3 x P FORM C	N/mm² ≤800		•	•	•			
	E.1757.1	M8-M20	29	HSSE/PM		DIN 374	TOL. 6 HX	TICN	„MF“	2-3 x P FORM C	≤2,5xD		•	•	•	•		
													MGB „G“ „NPT“ „EG“ (Helicoil)					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.1762.1	1/8-1"	45	HSS-E		DIN 5156	TIN	„G“	2-3 x P FORM C	≤1,5xD			•	•	•			
	E.1685.0	1/8-1"	29	HSS-E		DIN 371/374	BLANK	NPT	2-3 x P FORM C	≤1,5xD			•	•	•	•		
	E.1766.1	M2-M20	45	HSS-E		DIN 371/374	HARD-LUBE	EG	3,5-5,5 x P FORM B	TOL. 6 H								
	E.1630.1	M2-M20	46	HSS-E		DIN 371/374	HARD-LUBE	EG	1,5-2 x P FORM E	TOL. 6 H								
													Gewindeformer					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.1631.1	M2-M10	30	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	TIN	„M“	2-3 x P FORM C	≤3 x D		•	•	•	•		
	E.1653.1	M2-M20	30	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	OIL NUT	TIN	„M“	2-3 x P FORM C	≤3 x D		•	•	•		
	E.1636.1	M5-M12	31	HSSE/PM		DIN 371/376	TOL. 6 HX	OIL NUT	TICN	„M“	1,5-2 x P FORM E		•	•	•	•		

Gewinde-
schneider

 Bohrer
HSS/E

 Bohrer
VHM

 Reibahlen
HSS/E

 Reibahlen
VHM

 Frässtifte
HM

 Fräser
VHM

 Sätze

 Fräser
HSS/E










































 Sägen

 Nachschleifen

 Technik

Gewindeschneider

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Gewindeformer																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H	
Bohrer HSS/E	 E.1679.1	M2-M8	31	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 HX	2-3 x P FORM C	ALU	„M“		≤1,5xD	TIN						
	 E.1700.1	M3-M10	32	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 HX	2-3 x P FORM C	TIN	„M“		LANG LONG	≤2,5xD						
Bohrer VHM	 E.1686.1	M3-M10	32	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 HX	2-3 x P FORM C	TIN	„M“		OIL NUT.	≤2,5xD						
	 E.1637.1	M3-M10	33	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 HX	OIL NUT.	TICN	„M“	1,5-2 x P FORM E		≤3 x D						
	 E.1702.1	M3-M12	33	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 GX	2-3 x P FORM C	TIN	„M“		OIL NUT.	≤3 x D						
Reibbahnen HSS/E	 E.1780.1	M3-M16	34	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 7 GX	2-3 x P FORM C	TIN	„M“		OIL NUT.							
	 E.1769.1	M2-M20	34	HSSE/ PM	DIN 371/376	TOL 6 HX	OIL NUT.	TIN	„M“	2-3 x P FORM C		≤3 x D						
Reibbahnen VHM	 E.1655.1	M8-M20	35	HSS-E	DIN 374	TOL 6 HX	OIL NUT.	TIN	„MF“	2-3 x P FORM C		≤3 x D						
	 E.1663.1	1/8-3/4"	35	HSS-E	DIN 5156	TOL AX	OIL NUT.	TIN	„G“	2-3 x P FORM C		≤3 x D						
Gewindefräser																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H	
Frä斯塔iffe HM	 E.1767.1	M2-M20	36	VHM	„M“	HA	BLUE CUT	WERKS- NORM COMPANY NORM		15°	≤ 45 HRC							
	 E.1768.1	M4-M20	36	VHM	„MF“	HA	BLUE CUT	WERKS- NORM COMPANY NORM		15°								
HM Gewindewerkzeuge																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H	
Fräser VHM	 E.1680.1	M3-M16	37	VHM		DIN 371/376	TOL 6 HX	TICN	„M“	3,5-5 x P FORM D	ab M6 IK							
	 E.1634.1	M3-M10	37	VHM		DIN 371/376	TOL 6 HX	TICN	„M“	2-3 x P FORM C	ab M6 IK	≤ 60 HRC						
	 E.1683.0	M3-M16	38	VHM	DIN 371/376	TOL 6 HX	2-3 x P FORM C	BLANK	„M“									
Schneideisen																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H	
Fräser HSS/E	 E.1618.0	M1-M36	38-39	HSS	„M“	TOL 6g	BLANK		Schneid- schritt	DIN 13								
	 E.1693.0	M2-M40	39-40	HSS-E	„M“	TOL 6g	BLANK		Schneid- schritt	DIN 13								
Sägen	 E.1759.0	M6-M24	40-41	HSS	„M“	TOL 6g	BLANK		Schneid- schritt	DIN 13								
	 E.1694.0	M2,5-M33	41-42	HSS	„MF“	TOL 6g	BLANK		Schneid- schritt	DIN 13								
Nachschleifen	 E.1760.0	M6-M24	43	HSS	„MF“	TOL 6g	BLANK		Schneid- schritt	DIN 13								
	 E.1697.0	1/8-2"	44	HSS	„G“	TOL A	BLANK		Schneid- schritt	DIN 228								
Zubehör																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H	
Technik	 E.1606.0	1-10 I	44															

Gewindebohrerausbohrer / Hand- und Kombigewindebohrer

VHM-Gewindebohrerausbohrer

E.1619.1

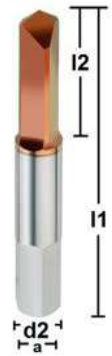


- Solid carbide drills to remove jammed taps
- Wiertła z węglika spiekanego do usuwania złamanych gwintowników
- Punte MD per rimuovere maschi inceppati

- Broca de metal duro para remover machos rotos
- Karbür Kılavuz Çıkartma Matkabi
- Сверла твердосплавные для удаления сломанных метчиков

Schnittwerte Seite 1.47
Cutting data page 1.47

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	10.00	38.00	3.00	E.1619.1.M03	24.86
M 4	3.30	14.00	46.00	4.00	E.1619.1.M04	25.52
M 5	4.20	19.00	50.00	5.00	E.1619.1.M05	29.92
M 6	5.00	23.00	50.00	6.00	E.1619.1.M06	41.00
M 8	6.80	23.00	60.00	8.00	E.1619.1.M08	49.39
M 10	8.50	25.00	80.00	10.00	E.1619.1.M10	59.84
M 12	10.20	35.00	80.00	12.00	E.1619.1.M12	91.30

Sätze finden Sie auf Seite 8.4 / Sets you will find on page 8.4

HSSE-Handgewindebohrer im Satz

E.1652.0-S



- Sets of HSSE hand taps
- Zestaw gwintowników ręcznych HSSE
- Serie maschi a mano HSSE

- Juegos de machos de mano en HSSE
- HSSE 3'lü El Kılavuz Seti
- Комплекты (3 шт.) метчиков ручных HSSE DIN 352

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	40.00	3.50	2,7	2.50	E.1652.0-S.M03	13.50
M 4	0,70	12.00	21.00	45.00	4.50	3,4	3.30	E.1652.0-S.M04	14.20
M 5	0,80	14.00	25.00	50.00	6.00	4,9	4.20	E.1652.0-S.M05	14.90
M 6	1,00	16.00	27.00	56.00	6.00	4,9	5.00	E.1652.0-S.M06	15.30
M 8	1,25	22.00		63.00	6.00	4,9	6.80	E.1652.0-S.M08	24.20
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,5	8.50	E.1652.0-S.M10	29.00
M 12	1,75	24.00		75.00	9.00	7,0	10.20	E.1652.0-S.M12	39.80
M 16	2,00	32.00		80.00	12.00	9,0	14.00	E.1652.0-S.M16	59.00

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Hand- und Kombigwindebohrer

HSSE/PM-Handgwindebohrer

E.1605.1-F



- HSSE/PM hand taps
- Machos de mano en HSSE/PM
- Gwintowniki ręczne HSSE/PM
- HSSE/PM El Kılavuzu
- Maschi a mano HSSE/PM
- Метчики ручные № 3 HSSE/PM (TICN) DIN 352 для материалов до 40 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	40,00	3,50	2,70	2,50	E.1605.1-F.M03	10,50	
M 4	0,70	13,00	50,00	6,00	4,90	3,30	E.1605.1-F.M04	11,00	
M 5	0,80	16,00	50,00	6,00	4,90	4,20	E.1605.1-F.M05	11,90	
M 6	1,00	19,00	56,00	6,00	4,90	5,00	E.1605.1-F.M06	13,00	
M 8	1,25	22,00	63,00	6,00	4,90	6,80	E.1605.1-F.M08	15,80	
M 10	1,50	25,00	70,00	7,00	5,50	8,50	E.1605.1-F.M10	21,80	
M 12	1,75	30,00	75,00	9,00	7,00	10,20	E.1605.1-F.M12	26,40	
M 16	2,00	32,00	80,00	12,00	9,00	14,00	E.1605.1-F.M16	42,70	
M 20	2,50	40,00	95,00	16,00	12,00	17,50	E.1605.1-F.M20	66,30	

HSSE/PM-Handgwindebohrer im Satz

E.1605.1-S



- Sets of HSSE/PM hand taps
- Juegos de machos de mano en HSSE/PM
- Zestaw gwintowników ręcznych HSSE/PM
- HSSE/PM 3lü El Kılavuz Seti
- Serie maschi a mano HSSE/PM
- Комплект (3 шт.) ручных метчиков HSSE/PM (TICN) DIN 352 для материалов до 40 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	40,00	3,50	2,70	2,50	E.1605.1-S.M03	28,80	
M 4	0,70	13,00	50,00	6,00	4,90	3,30	E.1605.1-S.M04	34,60	
M 5	0,80	16,00	50,00	6,00	4,90	4,20	E.1605.1-S.M05	37,20	
M 6	1,00	19,00	56,00	6,00	4,90	5,00	E.1605.1-S.M06	40,50	
M 8	1,25	22,00	63,00	6,00	4,90	6,80	E.1605.1-S.M08	49,30	
M 10	1,50	25,00	70,00	7,00	5,50	8,50	E.1605.1-S.M10	68,20	
M 12	1,75	30,00	75,00	9,00	7,00	10,20	E.1605.1-S.M12	82,20	
M 16	2,00	32,00	80,00	12,00	9,00	14,00	E.1605.1-S.M16	133,10	

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

NEU

HSS-Gewindebohrer zum Nachschneiden

E.1758.0

HSS taps for retapping narrow threads
 Gwintowniki HSS o zawężonej tolerancji
 Maschi HSS per rigenerare la filettatura esistente

Machos en HSS para reparar
 HSS El Kılavuzu
 Метчики ручные точные HSS DIN 352 для материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	11.00	18.00	40.00	3.50	2,70	2.50	E.1758.0.M03	5.20
M 4	0,70	13.00	21.00	45.00	4.50	3,40	3.30	E.1758.0.M04	5.20
M 5	0,80	16.00	26.00	50.00	6.00	4,90	4.20	E.1758.0.M05	6.70
M 6	1,00	18.00	27.00	56.00	6.00	4,90	5.00	E.1758.0.M06	7.20
M 8	1,25	20.00		63.00	6.00	4,90	6.80	E.1758.0.M08	7.90
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,50	8.50	E.1758.0.M10	11.00
M 12	1,75	24.00		80.00	9.00	7,00	10.20	E.1758.0.M12	15.10

NEU

HSS-Gewindebohrer zum Nachschneiden

E.1751.0

HSS taps for retapping narrow threads
 Gwintowniki HSS o zawężonej tolerancji
 Maschi HSS per rigenerare la filettatura esistente

Machos en HSS para reparar
 HSS El Kılavuzu
 Метчики ручные точные HSS DIN 352 для материалов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	11.00	18.00	40.00	3.50	2,7	2.50	E.1751.0.M03	5.70
M 3,5	0,60	13.00	21.00	45.00	4.00	3,0	2.90	E.1751.0.M035	7.00
M 4	0,70	13.00	21.00	45.00	4.50	3,4	3.30	E.1751.0.M04	5.70
M 4,5	0,75	16.00	25.00	50.00	6.00	4,9	3.70	E.1751.0.M045	8.70
M 5	0,80	16.00	26.00	52.00	6.00	4,9	4.20	E.1751.0.M05	5.80
M 6	1,00	18.00	27.00	56.00	6.00	4,9	5.00	E.1751.0.M06	6.10
M 7	1,00	18.00		56.00	6.00	4,9	6.00	E.1751.0.M07	9.60
M 8	1,25	20.00		63.00	6.00	4,9	6.80	E.1751.0.M08	7.40
M 9	1,25	20.00		63.00	7.00	5,5	7.80	E.1751.0.M09	12.70
M 10	1,50	22.00		70.00	7.00	5,5	8.50	E.1751.0.M10	9.90
M 11	1,50	22.00		70.00	8.00	6,2	9.50	E.1751.0.M11	19.00
M 12	1,75	24.00		80.00	9.00	7,0	10.20	E.1751.0.M12	13.60
M 14	2,00	26.00		80.00	11.00	9,0	12.00	E.1751.0.M14	18.70
M 16	2,00	27.00		80.00	12.00	9,0	14.00	E.1751.0.M16	22.50

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Hand- und Kombigwindebohrer / „M“ - Durchgangsloch

HSSE/PM-Gewindebohrer zum Nachschneiden

E.1765.1



- HSSE/PM taps for retapping narrow threads
- Machos en HSSE/PM para reparar
- Gwintowniki HSSE/PM o zawężonej tolerancji
- HSSE/PM El Kılavuzu
- Maschi HSSE/PM per rigenerare la filettatura esistente
- Метчики ручные точные HSSE/PM DIN 352 для материалов

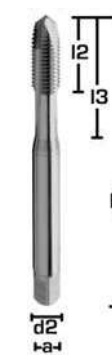


Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
G 1/8	28	18.00	63.00	7.00	5,5	8.80	E.1765.1.0012	43.90	
G 1/4	19	22.00	70.00	11.00	9,0	11.80	E.1765.1.0025	77.00	
G 3/8	19	22.00	70.00	12.00	9,0	15.25	E.1765.1.0037	96.80	
G 1/2	14	22.00	80.00	16.00	12,0	19.00	E.1765.1.0050	134.40	

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1601.0



- HSSE machine taps
- Machos de máquina en HSSE
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- HSSE Düz Makina Kılavuzu
- Maschi a macchina HSSE
- Метчики машинные HSSE для сквозных отверстий в металлах до 800 N/мм²



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 1	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.75	371	4H	E.1601.0.M01	22.70	
M 1,2	0,25	6.00	13.00	40.00	2.50	2,10	0.95	371	4H	E.1601.0.M012	22.70	
M 1,4	0,30	7.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.10	371	4H	E.1601.0.M014	22.70	
M 1,6	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.25	371	6H	E.1601.0.M016	21.10	
M 1,7	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.35	371	6H	E.1601.0.M017	22.70	
M 1,8	0,35	8.00	13.00	40.00	2.50	2,10	1.45	371	6H	E.1601.0.M018	22.70	
M 2	0,40	10.00	13.00	45.00	2.80	2,10	1.60	371	6H	E.1601.0.M02	17.80	
M 2,5	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.05	371	6H	E.1601.0.M025	17.80	
M 2,6	0,45	9.00	14.00	50.00	2.80	2,10	2.15	371	6H	E.1601.0.M026	22.20	
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	6H	E.1601.0.M03	9.40	
M 3,5	0,60	12.00	20.00	56.00	4.00	3,00	2.90	371	6H	E.1601.0.M035	14.40	
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	6H	E.1601.0.M04	9.40	
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	6H	E.1601.0.M05	9.90	
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	6H	E.1601.0.M06	10.30	
M 7	1,00	18.00	30.00	80.00	7.00	5,50	6.00	371	6H	E.1601.0.M07	16.80	
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	6H	E.1601.0.M08	13.70	
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	6H	E.1601.0.M10	16.20	

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1601.0



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Метчики машинные HSSE для сквозных отверстий в металлах до 800 Н/мм²

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	6H	E.1601.0.M12	21.20
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	6H	E.1601.0.M14	26.80
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	6H	E.1601.0.M16	29.60
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	6H	E.1601.0.M18	42.80
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	6H	E.1601.0.M20	44.20
M 22	2,50	32.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	6H	E.1601.0.M22	57.60
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	6H	E.1601.0.M24	60.90

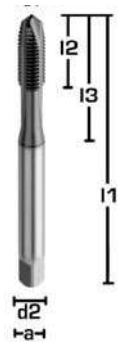
HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1721.1



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Метчики машинные HSSE (HARD LUBE) для сквозных отверстий, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.4B
Cutting data page 1.4B

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Toleranz	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	6H	E.1721.1.M03	12.20
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	6H	E.1721.1.M04	12.50
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	6H	E.1721.1.M05	13.90
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	6H	E.1721.1.M06	15.50
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	6H	E.1721.1.M08	23.60
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	6H	E.1721.1.M10	31.50
M 12	1,75	24.00	0.00	110.00	9.00	7,0	10.20	376	6H	E.1721.1.M12	42.90
M 16	2,00	32.00	0.00	110.00	12.00	9,0	14.00	376	6H	E.1721.1.M16	62.00
M 20	2,50	32.00	0.00	140.00	16.00	12,0	17.50	376	6H	E.1721.1.M20	101.00
M 24	3,00	38.00	0.00	160.00	18.00	14,5	21.00	376	6H	E.1721.1.M24	139.90

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1640.0



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kılavuzu
 Метчики машинные HSSE/PM (OX) для сквозных отверстий в стали, нержавеющей, чугуне, титане



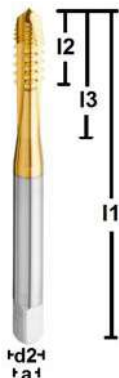
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.4B
Cutting data page 1.4B

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1640.0.M03	9,60	
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1640.0.M04	9,60	
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1640.0.M05	10,00	
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1640.0.M06	10,20	
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1640.0.M08	13,50	
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1640.0.M10	16,00	
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1640.0.M12	21,10	
M 16	2,00	32,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1640.0.M16	30,00	
M18	2,50	32,00		125,00	14,00	11,0	15,50	376	E.1640.0.M18	41,60	
M 20	2,50	32,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1640.0.M20	44,90	
M 24	3,00	38,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1640.0.M24	64,90	

HSSE-MGB für langspanendes Alu + Cu

E.1650.1



HSSE machine taps for long-chipping Alu + Cu
 Gwintowniki maszynowe HSSE powlekane do materiałów (Al +Cu) dających dlugi wiór
 Maschi in HSSE per lavorazioni di leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo lungo

Macho de máquina HSSE para aluminio y cobre de viruta larga
 HSSE Düz Makina Kılavuz, uzun talaşlı Alu+Bakır için
 Метчики машинные HSSE-MGB для сквозных отверстий в алюминии и медных сплавах



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.4B
Cutting data page 1.4B

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1650.1.M03	27,70	
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1650.1.M04	28,10	
M 5	0,80	14,00	24,50	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1650.1.M05	29,20	
M 6	1,00	16,00	29,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1650.1.M06	29,20	
M 8	1,25	18,00	33,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1650.1.M08	33,50	
M 10	1,50	20,00	36,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1650.1.M10	38,70	
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1650.1.M12	50,20	

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer, lang

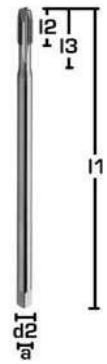
E.1669.0



HSSE machine taps, long
 Gwintowniki maszynowe HSSE długie
 Maschi a macchina HSSE, lunghi
 Machos de máquina en HSSE, serie larga
 HSSE Düz Makina Kilavuzu, Uzun
 Метчики машинные длинные HSSE для сквозных отверстий в металлах ; до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	100.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1669.0.M03	15.60
M 4	0,70	12.00	21.00	125.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1669.0.M04	15.60
M 5	0,80	14.00	25.00	140.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1669.0.M05	16.30
M 6	1,00	18.00	30.00	160.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1669.0.M06	17.00
M 8	1,25	20.00		180.00	6.00	4,9	6.80	376	E.1669.0.M08	24.90
M 10	1,50	20.00		200.00	7.00	5,5	8.50	376	E.1669.0.M10	29.40
M 12	1,75	24.00		220.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1669.0.M12	34.60
M 16	2,00	32.00		220.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1669.0.M16	50.20

HSSE-Maschinengewindebohrer

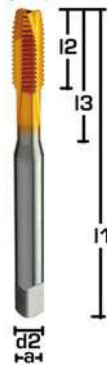
E.1602.1



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE
 Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Метчики машинные HSSE (TiN) для сквозных отверстий в металлах ; до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,7	2.50	371	E.1602.1.M03	13.30
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,4	3.30	371	E.1602.1.M04	13.30
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1602.1.M05	14.30
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1602.1.M06	15.60
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1602.1.M08	21.70
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1602.1.M10	27.10
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1602.1.M12	35.40
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1602.1.M16	48.80

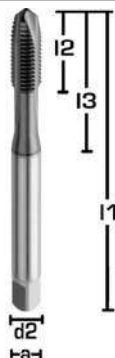
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1723.1



HSSE machine taps
 Machos de máquina en HSSE
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 HSSE Düz Makina Kılavuzu
 Maschi a macchina HSSE
 Метчики машинные HSSE (HARD LUBE) для сквозных отверстий, универсального применения



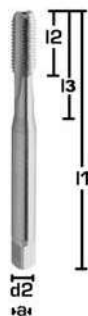
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.4B
Cutting data page 1.4B

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1723.1.M03		12,60
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1723.1.M04		12,90
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1723.1.M05		14,30
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1723.1.M06		16,00
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1723.1.M08		24,30
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1723.1.M10		32,60
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1723.1.M12		44,30
M 16	2,00	32,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1723.1.M16		62,50
M 20	2,50	32,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1723.1.M20		101,90
M 24	3,00	38,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1723.1.M24		141,00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1614.0



HSSE machine taps
 Machos de máquina en HSSE
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 HSSE Açık ve Kör Delik Kılavuzu
 Maschi a macchina HSSE
 Метчики машинные HSSE для сквозных и глухих отверстий, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.4B
Cutting data page 1.4B

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 2	0,40	10,00	13,00	45,00	2,80	2,1	1,60	371	E.1614.0.M02		16,20
M 2,5	0,45	9,00	14,00	50,00	2,80	2,1	2,05	371	E.1614.0.M025		16,20
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1614.0.M03		9,00
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1614.0.M04		9,00
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1614.0.M05		9,50
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1614.0.M06		9,90
M 7	1,00	18,00	30,00	80,00	7,00	5,5	6,00	371	E.1614.0.M07		14,80
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1614.0.M08		13,20
M 9	1,25	20,00	35,00	90,00	9,00	7,0	7,80	371	E.1614.0.M09		18,80
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1614.0.M10		15,60
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1614.0.M12		20,20

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1614.0



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Açık ve Kör Delik Kılavuzu
 Метчики машинные HSSE для сквозных и глухих отверстий, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 14	2,00	25,00		110,00	11,00	9,0	12,00	376	E.1614.0.M14	25,60
M 16	2,00	32,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1614.0.M16	28,30
M 18	2,50	32,00		125,00	14,00	11,0	15,50	376	E.1614.0.M18	40,90
M 20	2,50	32,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1614.0.M20	42,20
M 22	2,50	32,00		140,00	18,00	14,5	19,50	376	E.1614.0.M22	55,00
M 24	3,00	38,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1614.0.M24	58,10
M 27	3,00	38,00		160,00	20,00	16,0	24,00	376	E.1614.0.M27	78,50
M 30	3,50	40,00		180,00	22,00	18,0	26,50	376	E.1614.0.M30	92,10
M 33	3,50	45,00		180,00	25,00	20,0	29,50	376	E.1614.0.M33	135,40
M 36	4,00	50,00		200,00	28,00	22,0	32,00	376	E.1614.0.M36	184,00

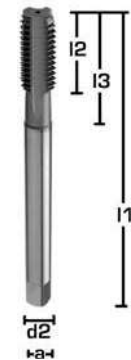
HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1688.1



HSSE/PM machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
 Maschi a macchina HSSE/PM

Machos de máquina en HSSE/PM
 HSSE/PM Düz Makine Kılavuzu
 Метчики машинные HSSE/PM (TICN) для глухих и сквозных отверстий в металлах до 1400 N/мм²



Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1688.1.M03	14,70
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1688.1.M04	14,70
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1688.1.M05	14,70
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1688.1.M06	15,90
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1688.1.M08	22,30
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1688.1.M10	28,00
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1688.1.M12	36,60
M 16	2,00	32,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1688.1.M16	48,80
M 20	2,50	32,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1688.1.M20	65,00
M 24	3,00	38,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1688.1.M24	138,10

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Durchgangsloch

PM-Superstar-Gewindebohrer

E.1744.1



PM machine taps
 Machos de máquina en PM
 Gwintowniki maszynowe PM
 PM Düz Makina Kilavuzu
 Maschi a macchina PM
 Метчики машинные PM (HARD LUBE) для сквозных отверстий, универсального применения



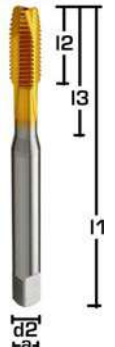
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2*	0,40	10,00	13,00	45,00	2,80	2,1	1,60	371	E.1744.1.M02	21,00
M 2,5*	0,45	9,00	14,00	50,00	2,80	2,1	2,05	371	E.1744.1.M025	21,00
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1744.1.M03	15,60
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1744.1.M04	15,70
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1744.1.M05	15,80
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1744.1.M06	17,50
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1744.1.M08	24,60
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1744.1.M10	31,20
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1744.1.M12	44,00
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1744.1.M16	61,00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1748.1



HSSE machine taps
 Machos de máquina en HSSE
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Maschi a macchina HSSE
 Метчики машинные HSSE (TiN) для сквозных отверстий в металлах; до 800;N/мм²



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1748.1.M03	10,90
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1748.1.M04	10,90
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1748.1.M05	11,80
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1748.1.M06	12,00
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1748.1.M08	16,90
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1748.1.M10	21,30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1748.1



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Метчики машинные HSSE (TiN) для сквозных отверстий в металлах ;до 800;N/mm²

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	24.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1748.1.M12	27.90
M 14	2,00	25.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1748.1.M14	37.00
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1748.1.M16	38.30
M 18	2,50	32.00		125.00	14.00	11,00	15.50	376	E.1748.1.M18	58.10
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1748.1.M20	62.80
M 22	2,50	32.00		140.00	18.00	14,50	19.50	376	E.1748.1.M22	78.20

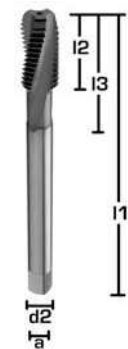
HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1645.1



HSSE/PM machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
 Maschi a macchina HSSE/PM

Machos de máquina en HSSE/PM
 HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные (спираль 15°) HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий в материалах до 1400 N/mm²



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1645.1.M03	17.00
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1645.1.M04	16.00
M 5	0,80	14.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1645.1.M05	16.50
M 6	1,00	18.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1645.1.M06	17.00
M 8	1,25	20.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1645.1.M08	24.00
M 10	1,50	20.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1645.1.M10	28.60
M 12	1,75	25.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1645.1.M12	38.00
M 16	2,00	32.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1645.1.M16	52.00
M 20	2,50	32.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1645.1.M20	78.10
M 24	3,00	38.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1645.1.M24	110.50

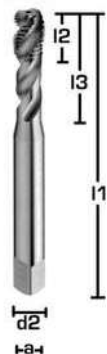
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1668.0



HSSE machine taps

Gwintowniki maszynowe HSSE

Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE

HSSE Helis Makina Kılavuzu

Метчики машинные (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в металлах до 800 Н/мм²



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.49

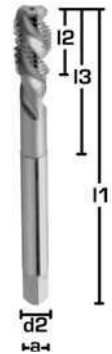
Cutting data page 1.49

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 1*	0,25	6,00	13,00	40,00	2,50	2,10	0,75	371	E.1668.0.M01	19,60
M 1,2*	0,25	6,00	13,00	40,00	2,50	2,10	0,95	371	E.1668.0.M012	19,60
M 1,4*	0,30	8,00	13,00	40,00	2,50	2,10	1,10	371	E.1668.0.M014	19,60
M 1,6	0,35	8,00	13,00	40,00	2,50	2,10	1,25	371	E.1668.0.M016	18,20
M 1,7	0,35	8,00	13,00	40,00	2,50	2,10	1,35	371	E.1668.0.M017	19,60
M 2	0,40	10,00	13,00	45,00	2,80	2,10	1,60	371	E.1668.0.M02	15,20
M 2,5	0,45	5,00	14,00	50,00	2,80	2,10	2,05	371	E.1668.0.M025	15,20
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1668.0.M03	10,40
M 3,5	0,60	6,00	20,00	56,00	4,00	3,00	2,90	371	E.1668.0.M035	12,40
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1668.0.M04	10,40
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1668.0.M05	10,90
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1668.0.M06	11,30
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1668.0.M08	15,10
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1668.0.M10	17,90
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1668.0.M12	23,30
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	12,00	376	E.1668.0.M14	29,50
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1668.0.M16	32,60
M 18	2,50	25,00		125,00	14,00	11,00	15,50	376	E.1668.0.M18	47,10
M 20	2,50	25,00		140,00	16,00	12,00	17,50	376	E.1668.0.M20	48,60
M 22	2,50	25,00		140,00	18,00	14,50	19,50	376	E.1668.0.M22	63,40
M 24	3,00	30,00		160,00	18,00	14,50	21,00	376	E.1668.0.M24	67,00
M 27	3,00	30,00		160,00	20,00	16,00	24,00	376	E.1668.0.M27	89,50
M 30	3,50	35,00		180,00	22,00	18,00	26,50	376	E.1668.0.M30	104,90
M 33	3,50	35,00		180,00	25,00	20,00	29,50	376	E.1668.0.M33	154,40
M 36	4,00	40,00		200,00	28,00	22,00	32,00	376	E.1668.0.M36	209,90

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer links

E.1625.0



HSSE machine taps left
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE
 Machos de máquina en HSSE
 HSSE Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные левосторонние (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1625.0.M03	14,80
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1625.0.M04	14,80
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1625.0.M05	15,60
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1625.0.M06	16,30
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1625.0.M08	21,70
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1625.0.M10	25,60
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1625.0.M12	33,50
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	12,00	376	E.1625.0.M14	39,60
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1625.0.M16	46,60

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1603.1



HSSE/PM machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
 Maschi a macchina HSSE/PM
 Machos de máquina en HSSE/PM
 HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные (спираль 40°) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий в металлах до 1200 N/мм²

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	10,00	13,00	45,00	2,80	2,10	1,60	371	E.1603.1.M02	23,50
M 2,5	0,45	9,00	14,00	50,00	2,80	2,10	2,05	371	E.1603.1.M025	23,50
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1603.1.M03	12,40
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1603.1.M04	12,40
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1603.1.M05	13,50
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1603.1.M06	14,70
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1603.1.M08	20,70
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1603.1.M10	26,00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSS/E
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1603.1



Fortsetzung
Continuation

HSSE/PM machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
 Maschi a macchina HSSE/PM

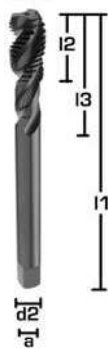
Machos de máquina en HSSE/PM
 HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные (спираль 40°) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий в металлах до 1200 N/мм²



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1603.1.M12	34.10
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,00	12.00	376	E.1603.1.M14	42.10
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1603.1.M16	46.90
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1603.1.M20	71.20
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1603.1.M24	100.80
M 30	3,50	35.00		180.00	22.00	18,00	26.50	376	E.1603.1.M30	158.00

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1642.0



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (OX) для глухих отверстий



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

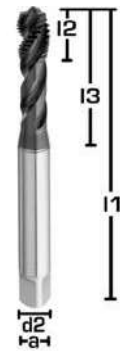
Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1642.0.M03	10.30
M 3,5	0,60	6.00	20.00	56.00	4.00	3,00	2.90	371	E.1642.0.M035	12.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1642.0.M04	10.30
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1642.0.M05	10.80
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1642.0.M06	11.20
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1642.0.M08	15.00
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1642.0.M10	17.70
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1642.0.M12	23.10
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1642.0.M16	32.30
M 20	2,50	25.00		140.00	16.00	12,00	17.50	376	E.1642.0.M20	48.10
M 24	3,00	30.00		160.00	18.00	14,50	21.00	376	E.1642.0.M24	66.30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1722.1



- HSSE machine taps
- Machos de máquina en HSSE
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- HSSE Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (HARD LUBE) для глухих отверстий универсального применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1722.1.M03	11,90
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1722.1.M04	12,30
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1722.1.M05	13,50
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1722.1.M06	15,10
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1722.1.M08	22,90
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1722.1.M10	30,60
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1722.1.M12	42,90
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1722.1.M16	60,10
M 20	2,50	25,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1722.1.M20	102,10
M 24	3,00	30,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1722.1.M24	136,90

HSSE-MGB für langspanendes Alu + Cu

E.1609.1



- HSSE machine taps for long-chipping Alu + Cu
- Macho de máquina HSSE para aluminio y cobre de virta larga
- Gwintowniki maszynowe HSSE powlekane do materiałóv (Al +Cu) dających dlugi wiór
- HSSE Helis Makina Kilavuzu, uzun talaşlı Alu+Bakır için
- Maschi in HSSE per lavorazioni di leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo lungo
- Метчики машинные 2-х зубые (спираль 40°) HSSE (Алтор) для глухих отв. в алюминии, меди, титане

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	7,00	11,00	45,00	2,80	2,1	1,60	371	E.1609.1.M02	25,60
M 2,5	0,45	9,00	15,00	50,00	2,80	2,1	2,05	371	E.1609.1.M025	25,10
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1609.1.M03	23,60
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1609.1.M04	25,20
M 5	0,80	14,00	24,50	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1609.1.M05	25,80
M 6	1,00	16,00	29,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1609.1.M06	26,00
M 8	1,25	18,00	33,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1609.1.M08	30,40
M 10	1,50	20,00	36,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1609.1.M10	35,50
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1609.1.M12	43,20

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer, lang

E.1670.0



HSSE machine taps, long
 Gwintowniki maszynowe HSSE długie
 Maschi a macchina HSSE, lunghi

Machos de máquina en HSSE, serie larga
 HSSE Helis Makina Kılavuzu, Uzun
 Метчики машинные длинные (спираль 40°) HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 N/мм²



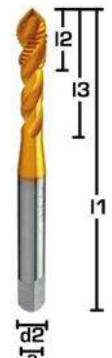
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5.00	18.00	100.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1670.0.M03	18.40
M 4	0,70	7.00	21.00	125.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1670.0.M04	18.40
M 5	0,80	8.00	25.00	140.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1670.0.M05	19.20
M 6	1,00	10.00	30.00	160.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1670.0.M06	19.90
M 8	1,25	15.00		180.00	6.00	4,90	6.80	376	E.1670.0.M08	26.60
M 10	1,50	17.00		200.00	7.00	5,50	8.50	376	E.1670.0.M10	31.40
M 12	1,75	18.00		220.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1670.0.M12	38.00
M 16	2,00	20.00		220.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1670.0.M16	57.30

HSSE-Aufmaß-Maschinengewindebohrer

E.1754.1



HSSE machine taps with oversize
 Gwintowniki maszynowe HSSE dozawężonej tolerancji
 Maschi in HSSE maggiorati

Machos de máquina en HSSE con sobremedida
 HSSE Helis Makina Kılavuzu, Ölçü Aşımı
 Метчики машинные (спираль 40°) для прослабленной резьбы (+0,10 мм) HSSE для глухих отв. в матер. до



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

für Gewinde	P	Aufmaß oversize	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	7G	7.00	15.00	56.00	3.50	2,70	2.50	371	E.1754.1.M03	25.10
M 4	0,70	7G	8.50	21.00	63.00	4.50	3,40	3.30	371	E.1754.1.M04	27.50
M 5	0,80	7G	10.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.20	371	E.1754.1.M05	27.70
M 6	1,00	7G	12.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.00	371	E.1754.1.M06	28.40
M 8	1,25	7G	15.00	33.00	90.00	8.00	6,20	6.80	371	E.1754.1.M08	33.40
M 10	1,50	7G	17.50	38.00	100.00	10.00	8,00	8.50	371	E.1754.1.M10	39.40
M 12	1,75	7G	18.00		110.00	9.00	7,00	10.20	376	E.1754.1.M12	51.80
M 16	2,00	7G	20.50		110.00	12.00	9,00	14.00	376	E.1754.1.M16	70.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1616.1



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1616.1.M05	27,60
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1616.1.M06	28,30
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1616.1.M08	33,70
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1616.1.M10	44,00
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1616.1.M12	60,30
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	12,00	376	E.1616.1.M14	86,50
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1616.1.M16	92,20

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

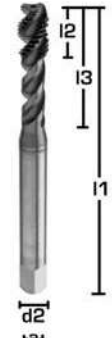
E.1643.1



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные для ЧПУ (спираль 45°) HSSE (TiCN) для глухих отверстий универсального применения

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1643.1.M03	17,50
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1643.1.M04	17,50
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1643.1.M05	17,50
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1643.1.M06	18,50
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1643.1.M08	25,80
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1643.1.M10	35,10
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1643.1.M12	42,00
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	12,00	376	E.1643.1.M14	54,90
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1643.1.M16	60,00

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1604.1



HSS-E
DIN 371/376
TOL. 6G
TIN
„M“
2-3 x P. FORM C
N/mm² ≤ 800
40°
≤2,5xD

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (TiN) для глухих в металлах до 800 N/мм²



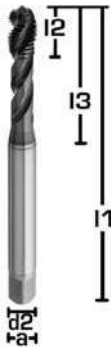
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1604.1.M03	13,70
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1604.1.M04	13,70
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1604.1.M05	14,80
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1604.1.M06	16,30
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1604.1.M08	22,90
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1604.1.M10	28,80
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1604.1.M12	35,50
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1604.1.M16	52,20

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1724.1



HSS-E
DIN 371/376
TOL. 6G
HARD-LUBE
„M“
2-3 x P. FORM C
40°
≤2,5xD
INOX

- HSSE machine taps
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- Maschi a macchina HSSE
- Machos de máquina en HSSE
- HSSE Helis Makina Kılavuzu
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE (HARD LUBE) для глухих отверстий, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1724.1.M03	14,00
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1724.1.M04	14,30
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1724.1.M05	15,70
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1724.1.M06	17,50
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1724.1.M08	26,50
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1724.1.M10	35,30
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1724.1.M12	49,60
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1724.1.M16	69,60
M 20	2,50	25,00		140,00	16,00	12,0	17,50	376	E.1724.1.M20	118,70
M 24	3,00	30,00		160,00	18,00	14,5	21,00	376	E.1724.1.M24	158,30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

PM-Superstar-Gewindebohrer

E.1743.1

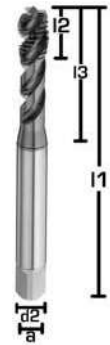


PM machine taps
Gwintowniki maszynowe PM
Maschi a macchina PM

Machos de máquina en PM
PM Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) PM;(HARD LUBE) для глухих отверстий; универсального применения

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	10,00	13,00	45,00	2,80	2,1	1,60	371	E.1743.1.M02	22,90
M 2,5	0,45	9,00	14,00	50,00	2,80	2,1	2,05	371	E.1743.1.M025	22,90
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,50	371	E.1743.1.M03	17,00
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,30	371	E.1743.1.M04	17,10
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,9	4,20	371	E.1743.1.M05	17,30
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,9	5,00	371	E.1743.1.M06	18,90
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,2	6,80	371	E.1743.1.M08	26,60
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1743.1.M10	33,70
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,0	10,20	376	E.1743.1.M12	44,10
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,0	14,00	376	E.1743.1.M16	67,00

HSSE- Maschinengewindebohrer

E.1747.1

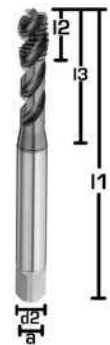


HSSE machine taps
Gwintowniki maszynowe HSSE
Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
HSSE Helis Makina Kılavuzu
Метчики машинные (спираль 40°) HSSE;(TiN) для глухих отверстий в материалах; до 800 N/mm²

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3 x 0.50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1747.1.M03	11,40
M 4 x 0.70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1747.1.M04	11,40
M 5 x 0.80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1747.1.M05	12,40
M 6 x 1.00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1747.1.M06	13,60
M 8 x 1.25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1747.1.M08	19,20
M 10 x 1.50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1747.1.M10	24,10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„M“ - Sackloch

HSSE- Maschinengewindebohrer

E.1747.1



Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine taps
- Machos de máquina en HSSE
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- HSSE Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE
- Метчики машинные (спираль 40°) HSSE;(TiN) для глухих отверстий в материалах; до 800 N/мм²

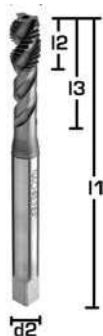


für Gewinde for thread	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 12 x 1.75	18.00		110.00	9.00	7.00	10.20	376	E.1747.1.M12		29.70
M 14 x 2.00	20.00		110.00	11.00	9.00	12.00	376	E.1747.1.M14		39.20
M 16 x 2.00	20.00		110.00	12.00	9.00	14.00	376	E.1747.1.M16		43.60
M 18 x 2.50	25.00		125.00	14.00	11.00	15.50	376	E.1747.1.M18		57.70
M 20 x 2.50	25.00		140.00	16.00	12.00	17.50	376	E.1747.1.M20		58.70
M 22 x 2.50	25.00		140.00	18.00	14.50	19.50	376	E.1747.1.M22		77.60

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1750.1

NEU



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

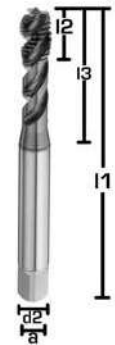
Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,9	4.20	371	E.1750.1.M05		33.60
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,9	5.00	371	E.1750.1.M06		34.50
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,2	6.80	371	E.1750.1.M08		40.40
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,0	8.50	371	E.1750.1.M10		50.60
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,0	10.20	376	E.1750.1.M12		71.30
M 14	2,00	20.00		110.00	11.00	9,0	12.00	376	E.1750.1.M14		92.60
M 16	2,00	20.00		110.00	12.00	9,0	14.00	376	E.1750.1.M16		98.00

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1761.1



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	5,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,50	371	E.1761.1.M03	20,00
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,30	371	E.1761.1.M04	21,10
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1761.1.M05	22,90
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1761.1.M06	23,70
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1761.1.M08	28,50
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1761.1.M10	37,50
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1761.1.M12	55,20
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	12,00	376	E.1761.1.M14	72,30
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1761.1.M16	77,70



HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1756.1



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM (TiCN) для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 5	0,80	14,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1756.1.M05	24,30
M 6	1,00	18,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1756.1.M06	22,90
M 8	1,25	20,00	35,00	90,00	8,00	6,20	6,80	371	E.1756.1.M08	30,70
M 10	1,50	20,00	39,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1756.1.M10	41,50
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,00	10,20	376	E.1756.1.M12	49,20
M 16	2,00	32,00		110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1756.1.M16	64,30

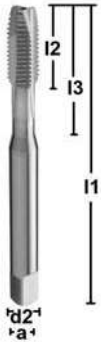
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

„MF“ - Durchgangsloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.16471



HSS-E
DIN 371/374
TOL. 6H
SPECIAL BESCHÜTTUNG SPECIAL COATING
„MF“
4-5 x P FORM B
Schälanschnitts
N/mm² ≤ 800
≤ 3 x D

- HSSE machine taps
- Machos de máquina en HSSE
- Gwintowniki maszynowe HSSE do otworów przelot, i nieprzelot.
- HSSE Düz Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE
- Метчики машинные с мелкой резьбой HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 Н/мм²



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4 X 0,50	0,50	12,00	63,00	4,50	3,40	3,50	371	E.16471.M04X0.5	17,50
M 5 X 0,50	0,50	14,00	70,00	6,00	4,90	4,50	371	E.16471.M05X0.5	24,40
M 6 X 0,75	0,75	14,00	80,00	6,00	4,90	5,20	371	E.16471.M06X0.75	20,20
M 8 X 0,75	0,75	18,00	80,00	8,00	6,20	7,20	371	E.16471.M08X0.75	21,80
M 8 X 1,00	1,00	20,00	90,00	8,00	6,20	7,00	371	E.16471.M08X1.0	20,60
M 10 X 0,75	0,75	20,00	90,00	10,00	8,00	9,20	371	E.16471.M10X0.75	30,10
M 10 X 1,00	1,00	20,00	90,00	10,00	8,00	9,00	371	E.16471.M10X1.0	25,30
M 10 X 1,25	1,25	20,00	100,00	10,00	8,00	8,80	371	E.16471.M10X1.25	28,70
M 12 X 1,00	1,00	20,00	100,00	9,00	7,00	11,00	374	E.16471.M12X1.0	31,10
M 12 X 1,25	1,25	20,00	100,00	9,00	7,00	10,80	374	E.16471.M12X1.25	34,50
M 12 X 1,50	1,50	20,00	100,00	9,00	7,00	10,50	374	E.16471.M12X1.5	29,90
M 14 X 1,00	1,00	20,00	100,00	11,00	9,00	13,00	374	E.16471.M14X1.0	41,10
M 14 X 1,25	1,25	20,00	100,00	11,00	9,00	12,50	374	E.16471.M14X1.25	39,60
M 16 X 1,00	1,00	20,00	100,00	12,00	9,00	15,00	374	E.16471.M16X1.0	47,60
M 16 X 1,50	1,50	20,00	100,00	12,00	9,00	14,50	374	E.16471.M16X1.5	41,40
M 18 X 1,00	1,00	24,00	110,00	14,00	11,00	17,00	374	E.16471.M18X1.0	66,80
M 18 X 1,50	1,50	24,00	110,00	14,00	11,00	16,50	374	E.16471.M18X1.5	52,50
M 18 X 2,00	2,00	27,00	125,00	14,00	11,00	16,00	374	E.16471.M18X2.0	58,50
M 20 X 1,00	1,00	24,00	125,00	16,00	12,00	19,00	374	E.16471.M20X1.0	59,40
M 20 X 1,50	1,50	24,00	125,00	16,00	12,00	18,50	374	E.16471.M20X1.5	55,50
M 20 X 2,00	2,00	27,00	140,00	16,00	12,00	18,00	374	E.16471.M20X2.0	67,20
M 22 X 1,00	1,00	24,00	125,00	18,00	14,50	21,00	374	E.16471.M22X1.0	80,60
M 22 X 1,50	1,50	24,00	125,00	18,00	14,50	20,50	374	E.16471.M22X1.5	69,40
M 22 X 2,00	2,00	27,00	140,00	18,00	14,50	20,00	374	E.16471.M22X2.0	80,60
M 24 X 1,00	1,00	27,00	140,00	18,00	14,50	23,00	374	E.16471.M24X1.0	80,70
M 24 X 1,50	1,50	27,00	140,00	18,00	14,50	22,50	374	E.16471.M24X1.5	75,60
M 24 X 2,00	2,00	27,00	140,00	18,00	14,50	22,00	374	E.16471.M24X2.0	82,90
M 25 X 1,50	1,50	27,00	140,00	18,00	14,50	23,50	374	E.16471.M25X1.5	136,80
M 26 X 1,50	1,50	27,00	140,00	18,00	14,50	24,50	374	E.16471.M26X1.5	123,70
M 27 X 1,50	1,50	27,00	140,00	20,00	16,00	25,50	374	E.16471.M27X1.5	96,00
M 27 X 2,00	2,00	27,00	140,00	20,00	16,00	25,00	374	E.16471.M27X2.0	102,90
M 28 X 1,50	1,50	27,00	140,00	20,00	16,00	26,50	374	E.16471.M28X1.5	103,50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 27

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

„MF“ - Durchgangsloch / „MF“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.16471



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE do otworów przelot, i nieprzelot.
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Düz Makina Kilavuzu
 Метчики машинные с мелкой резьбой HSSE для сквозных отверстий в материалах до 800 N/мм²

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 28 X 2,00	2,00	27,00	140,00	20,00	16,00	26,00	374	E.16471.M28X2.0	154.70
M 33 X 1,50	1,50	30,00	160,00	25,00	20,00	31,50	374	E.16471.M33X1.5	112.70
M 33 X 2,00	2,00	30,00	160,00	25,00	20,00	31,00	374	E.16471.M33X2.0	160.20
M 36 X 1,50	1,50	30,00	170,00	28,00	22,00	34,50	374	E.16471.M36X1.5	199.30
M 36 X 2,00	2,00	30,00	170,00	28,00	22,00	34,00	374	E.16471.M36X2.0	248.10
M 36 X 3,00	3,00	50,00	200,00	28,00	22,00	33,00	374	E.16471.M36X3.0	215.70



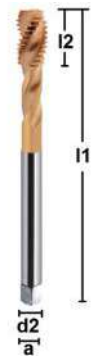
HSSE-Maschinengewindebohrer

E.16491



HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE do otw. nieprzelot.
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Helis Makina Kilavuzu
 Метчики машинные с мелкой резьбой (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 N/мм²



Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4 X 0,50	0,50	7,00	63,00	4,50	3,40	3,50	371	E.16491.M04X0.5	19.10
M 5 X 0,50	0,50	8,00	70,00	6,00	4,90	4,50	371	E.16491.M05X0.5	26.60
M 6 X 0,75	0,75	10,00	80,00	6,00	4,90	5,20	371	E.16491.M06X0.75	21.90
M 8 X 0,75	0,75	10,00	80,00	8,00	6,20	7,20	371	E.16491.M08X0.75	23.60
M 8 X 1,00	1,00	13,00	90,00	8,00	6,20	7,00	371	E.16491.M08X1.0	21.50
M 10 X 0,75	0,75	13,00	90,00	10,00	8,00	9,20	371	E.16491.M10X0.75	32.50
M 10 X 1,00	1,00	13,00	90,00	10,00	8,00	9,00	371	E.16491.M10X1.0	26.40
M 10 X 1,25	1,25	15,00	100,00	10,00	8,00	8,80	371	E.16491.M10X1.25	28.60
M 12 X 1,00	1,00	10,00	100,00	9,00	7,00	11,00	374	E.16491.M12X1.0	33.60
M 12 X 1,25	1,25	15,00	100,00	9,00	7,00	10,80	374	E.16491.M12X1.25	37.40
M 12 X 1,50	1,50	15,00	100,00	9,00	7,00	10,50	374	E.16491.M12X1.5	32.20
M 14 X 1,00	1,00	10,00	100,00	11,00	9,00	13,00	374	E.16491.M14X1.0	44.50
M 14 X 1,25	1,25	15,00	100,00	11,00	9,00	12,80	374	E.16491.M14X1.25	41.40
M 14 X 1,50	1,50	15,00	100,00	11,00	9,00	12,50	374	E.16491.M14X1.5	42.80
M 16 X 1,00	1,00	10,00	100,00	12,00	9,00	15,00	374	E.16491.M16X1.0	51.50
M 16 X 1,50	1,50	15,00	100,00	12,00	9,00	14,50	374	E.16491.M16X1.5	44.70
M 18 X 1,00	1,00	13,00	110,00	14,00	11,00	17,00	374	E.16491.M18X1.0	69.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 28

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

„MF“ - Sackloch

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1649.1

Fortsetzung
Continuation

HSSE machine taps
 Gwintowniki maszynowe HSSE do otw. nieprzelot.
 Maschi a macchina HSSE

Machos de máquina en HSSE
 HSSE Helis Makina Kılavuzu
 Метчики машинные с мелкой резьбой (спираль 40°) HSSE для глухих отверстий в материалах до 800 Н/мм²



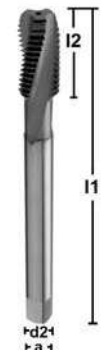
für Gewinde for thread	P	l ₂	l ₁	d ₂	a	d ₁	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 18 X 1,50	1,50	17,00	110,00	14,00	11,00	16,50	374	E.1649.1.M18X1.5	56.50
M 18 X 2,00	2,00	20,00	125,00	14,00	11,00	16,00	374	E.1649.1.M18X2.0	63.10
M 20 X 1,00	1,00	13,00	125,00	16,00	12,00	19,00	374	E.1649.1.M20X1.0	64.10
M 20 X 1,50	1,50	17,00	125,00	16,00	12,00	18,50	374	E.1649.1.M20X1.5	59.80
M 20 X 2,00	2,00	20,00	140,00	16,00	12,00	18,00	374	E.1649.1.M20X2.0	72.70
M 22 X 1,00	1,00	13,00	125,00	18,00	14,50	21,00	374	E.1649.1.M22X1.0	87.30
M 22 X 1,50	1,50	17,00	125,00	18,00	14,50	20,50	374	E.1649.1.M22X1.5	75.00
M 22 X 2,00	2,00	20,00	140,00	18,00	14,50	20,00	374	E.1649.1.M22X2.0	87.30
M 24 X 1,00	1,00	13,00	140,00	18,00	14,50	23,00	374	E.1649.1.M24X1.0	90.10
M 24 X 1,50	1,50	20,00	140,00	18,00	14,50	22,50	374	E.1649.1.M24X1.5	81.20
M 24 X 2,00	2,00	20,00	140,00	18,00	14,50	22,00	374	E.1649.1.M24X2.0	94.30
M 25 X 1,50	1,50	20,00	140,00	18,00	14,50	23,50	374	E.1649.1.M25X1.5	136.80
M 26 X 1,50	1,50	20,00	140,00	18,00	14,50	24,50	374	E.1649.1.M26X1.5	134.10
M 27 X 1,50	1,50	20,00	140,00	20,00	16,00	25,50	374	E.1649.1.M27X1.5	103.70
M 27 X 2,00	2,00	20,00	140,00	20,00	16,00	25,00	374	E.1649.1.M27X2.0	111.30
M 28 X 1,50	1,50	20,00	140,00	20,00	16,00	26,50	374	E.1649.1.M28X1.5	111.50
M 28 X 2,00	2,00	20,00	140,00	20,00	16,00	26,00	374	E.1649.1.M28X2.0	145.30
M 30 X 1,50	1,50	22,00	150,00	22,00	18,00	28,50	374	E.1649.1.M30X1.5	112.70
M 30 X 2,00	2,00	22,00	150,00	22,00	18,00	28,00	374	E.1649.1.M30X2.0	120.90
M 32 X 1,50	1,50	22,00	150,00	22,00	18,00	30,50	374	E.1649.1.M32X1.5	126.20
M 33 X 1,50	1,50	22,00	160,00	25,00	20,00	31,50	374	E.1649.1.M33X1.5	148.20
M 33 X 2,00	2,00	24,00	160,00	25,00	20,00	31,00	374	E.1649.1.M33X2.0	160.20
M 35 X 1,50	1,50	22,00	170,00	28,00	22,00	33,50	374	E.1649.1.M35X1.5	199.40
M 36 X 1,50	1,50	22,00	170,00	28,00	22,00	34,50	374	E.1649.1.M36X1.5	199.30
M 36 X 2,00	2,00	24,00	170,00	28,00	22,00	34,00	374	E.1649.1.M36X2.0	248.10
M 36 X 3,00	3,00	30,00	200,00	28,00	22,00	33,00	374	E.1649.1.M36X3.0	215.70

d₁ = Bohrdurchmesser
d₁ = drilling diameter



HSSE/PM-Maschinengewindebohrer

E.1757.1



- HSSE/PM machine taps
- Machos de máquina en HSSE/PM
- Gwintowniki maszynowe HSSE/PM
- HSSE/PM Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE/PM
- Метчики машинные (спираль 45°) с каналами под СОЖ HSSE/PM для глухих отверстий

Schnittwerte Seite 150
Cutting data page 150

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	I2	I1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 8 X 1,00	1,00	20,00	90,00	6,00	4,90	7,00	E.1757.1.M08X1.0	26,20	
M 10 X 1,00	1,00	20,00	90,00	7,00	5,50	9,00	E.1757.1.M10X1.0	35,20	
M 12 X 1,00	1,00	20,00	100,00	9,00	7,00	11,00	E.1757.1.M12X1.0	40,80	
M 12 X 1,25	1,25	20,00	100,00	9,00	7,00	10,80	E.1757.1.M12X1.25	46,00	
M 12 X 1,50	1,50	20,00	100,00	9,00	7,00	10,50	E.1757.1.M12X1.5	43,20	
M 14 X 1,00	1,00	20,00	100,00	11,00	9,00	13,00	E.1757.1.M14X1.0	54,60	
M 14 X 1,50	1,50	20,00	100,00	11,00	9,00	12,50	E.1757.1.M14X1.5	57,30	
M 16 X 1,00	1,00	20,00	100,00	12,00	9,00	15,00	E.1757.1.M16X1.0	60,00	
M 16 X 1,50	1,50	20,00	100,00	12,00	9,00	14,50	E.1757.1.M16X1.5	60,00	
M 18 X 1,50	1,50	24,00	110,00	14,00	11,00	16,50	E.1757.1.M18X1.5	72,70	
M20 X 1,50	1,50	24,00	125,00	16,00	12,00	18,50	E.1757.1.M20X1.5	85,70	

HSSE-Maschinengewindebohrer

E.1685.0



- HSSE machine taps
- Machos de máquina en HSSE
- Gwintowniki maszynowe HSSE
- HSSE Helis Makina Kilavuzu
- Maschi a macchina HSSE
- Метчики машинные HSSE для глухих и сквозных отверстий, универсального применения

Schnittwerte Seite 149
Cutting data page 149

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	I2	I3	I1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
NPT 1/8"	27	13,00	33,00	90,00	10,00	8,0	8,50	371	E.1685.0.0012	29,00	
NPT 1/4"	18	19,50	34,50	100,00	14,00	11,0	11,10	371	E.1685.0.0025	52,00	
NPT 3/8"	18	22,00		110,00	14,00	11,0	14,40	374	E.1685.0.0037	51,40	
NPT 1/2"	14	27,00		140,00	18,00	14,5	17,80	374	E.1685.0.0050	68,50	
NPT 3/4"	14	28,00		1450,00	20,00	16,0	23,15	374	E.1685.0.0075	106,20	
NPT 1"	11 1/2	35,00		160,00	25,00	20,0	29,05	374	E.1685.0.0100	227,20	

MGB „G“ und „EG“ finden Sie auf Seite 1.45 + 1.46
Machine taps „G“ and Helicoil you will find on page 1.45 + 1.46

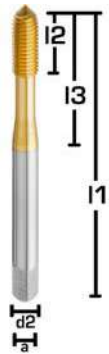
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1631.1



HSSE/PM forming taps
 Wygniataki HSSE/PM
 Maschi a macchina a rullare HSSE/PM

Machos de laminación en HSSE/PM
 HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
 Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TiN) для сквозных и глухих отв. в стали, нерж., чугуне, тита



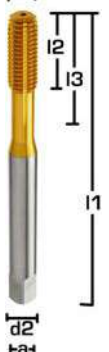
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 150
Cutting data page 150

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 2	0,40	8,00	8,00	45,00	2,80	2,10	1,85	371	E.1631.1.M02		29,70
M 2,5	0,45	9,00	9,00	50,00	2,80	2,10	2,33	371	E.1631.1.M025		29,70
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,80	371	E.1631.1.M03		24,50
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,70	371	E.1631.1.M04		16,80
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,65	371	E.1631.1.M05		18,40
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,60	371	E.1631.1.M06		19,60
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	7,45	371	E.1631.1.M08		27,00
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	9,35	371	E.1631.1.M10		32,00

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1653.1



HSSE/PM forming taps
 Wygniataki HSSE/PM
 Maschi a macchina a rullare HSSE/PM

Machos de laminación en HSSE/PM
 HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
 Метчики безстружечные машинные (без смазочных канавок) HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 150
Cutting data page 150

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 2	0,40	8,00	8,00	45,00	2,80	2,10	1,85	371	E.1653.1.M02		31,70
M 2,5	0,45	9,00	9,00	50,00	2,80	2,10	2,33	371	E.1653.1.M025		30,40
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,80	371	E.1653.1.M03		23,60
M 4	0,70	7,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,70	371	E.1653.1.M04		17,30
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,65	371	E.1653.1.M05		19,00
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,60	371	E.1653.1.M06		20,20
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	7,45	371	E.1653.1.M08		25,90
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	9,35	371	E.1653.1.M10		30,90
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	11,25	376	E.1653.1.M12		47,60
M 14	2,00	20,00		110,00	11,00	9,00	13,10	376	E.1653.1.M14		75,30
M 16	2,00	20,00		110,00	12,00	9,00	15,10	376	E.1653.1.M16		71,90
M 18	2,50	32,00		125,00	14,00	11,00	16,85	376	E.1653.1.M18		133,80
M 20	2,50	32,00		140,00	16,00	12,00	18,85	376	E.1653.1.M20		146,30

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Gewindeformer

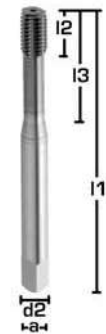
E.1636.1



- HSSE/PM forming taps
- Machos de laminación en HSSE/PM
- Wygniatki HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Метчики безстружечные машинные с каналами СОЖ, HSSE/PM для глухих отв., универс. применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 5	0,80	8,00	25,00	70,00	6,00	4,90	4,65	371	E.1636.1.M05	32,60	
M 6	1,00	10,00	30,00	80,00	6,00	4,90	5,60	371	E.1636.1.M06	36,30	
M 8	1,25	13,00	35,00	90,00	8,00	6,20	7,45	371	E.1636.1.M08	43,50	
M 10	1,50	15,00	39,00	100,00	10,00	8,00	9,35	371	E.1636.1.M10	50,80	
M 12	1,75	18,00		110,00	9,00	7,00	11,25	376	E.1636.1.M12	70,40	

HSSE/PM-Gewindeformer für langspanendes Alu + Cu

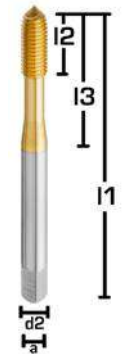
E.1679.1



- HSSE/PM forming taps for long-chipping Alu + Cu
- Macho de laminación HSSE/PM para aluminio de viruta larga
- Gwintowniki wygniatki HSSE/PM powlekane do materiałów (Al+Cu) dających długi wiór
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu , uzun talaşlı Alu+Bakır için
- Maschi HSSE/PM a rullare per lavorazioni delle leghe leggere d'alluminio e leghe di rame a truciolo
- Метчики безстружечные машинные (без смазочн. каналов), для глухих отв. в меди и алюминии

Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1481

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 2	0,40	7,00	11,00	45,00	2,80	2,10	1,85	371	3	E.1679.1.M02	36,50	
M 2,5	0,45	9,00	15,00	50,00	2,80	2,10	2,30	371	3	E.1679.1.M025	34,40	
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,80	371	4	E.1679.1.M03	31,90	
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,70	371	5	E.1679.1.M04	31,90	
M 5	0,80	14,00	24,50	70,00	6,00	4,90	4,65	371	5	E.1679.1.M05	32,20	
M 6	1,00	16,00	29,00	80,00	6,00	4,90	5,55	371	5	E.1679.1.M06	32,70	
M 8	1,25	18,00	33,00	90,00	8,00	6,20	7,40	371	5	E.1679.1.M08	40,10	

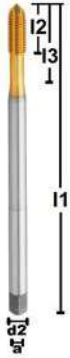
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer, lang

E.1700.1



HSSE/PM forming taps, long
 Wygniataki HSSE/PM, długie
 Maschi a macchina a rullare HSSE/PM, serie lunga

Machos de laminación en HSSE/PM, serie larga
 HSSE/PM Ovalama Kilavuzu, Uzun
 Метчики безстружечные машинные длинные HSSE/PM (TiN) для глухих отверстий, универсального применения



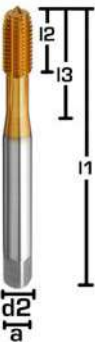
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	115.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1700.1.M03	109.80
M 4	0,70	12.00	21.00	115.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1700.1.M04	109.80
M 5	0,80	14.00	24.50	125.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1700.1.M05	118.00
M 6	1,00	16.00	29.00	125.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1700.1.M06	118.00
M 8	1,25	18.00	33.00	140.00	8.00	6,20	7.45	371	5	E.1700.1.M08	129.40
M 10	1,50	20.00	36.00	160.00	10.00	8,00	9.30	371	5	E.1700.1.M10	151.20

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1686.1



HSSE/PM forming taps
 Wygniataki HSSE/PM
 Maschi a macchina a rullare HSSE/PM

Machos de laminación HSSE/PM
 HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
 Метчики безстружечные машинные левосторонние, для глухих и сквозных отв., универс. применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	4	E.1686.1.M03	104.40
M 4	0,70	12.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	5	E.1686.1.M04	104.40
M 5	0,80	14.00	24.50	70.00	6.00	4,90	4.65	371	5	E.1686.1.M05	110.90
M 6	1,00	16.00	29.00	80.00	6.00	4,90	5.55	371	5	E.1686.1.M06	110.90
M 8	1,25	18.00	33.00	90.00	8.00	6,20	7.40	371	5	E.1686.1.M08	113.10
M 10	1,50	20.00	36.00	100.00	10.00	8,00	9.30	371	5	E.1686.1.M10	139.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE/PM-Gewindeformer

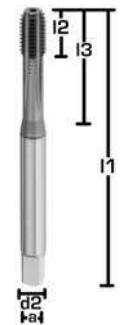
E.16371



- HSSE/PM forming taps
- Machos de laminación en HSSE/PM
- Wygniataki HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TICN) с канавками для масла для глухих и сквозных отверстий

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.16371.M03	24.20
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.16371.M04	20.80
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.16371.M05	23.00
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.16371.M06	25.10
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.16371.M08	35.10
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.16371.M10	42.80

HSSE/PM-Gewindeformer

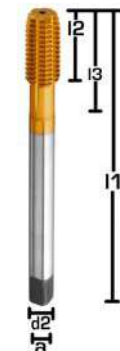
E.1702.1



- HSSE/PM forming taps
- Machos de laminación en HSSE/PM
- Wygniataki HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Метчики безстружечные машинные с канавками под масло для глухих отв., универс. применения

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10.00	18.00	56.00	3.50	2,70	2.80	371	E.1702.1.M03	28.40
M 4	0,70	7.00	21.00	63.00	4.50	3,40	3.70	371	E.1702.1.M04	19.50
M 5	0,80	8.00	25.00	70.00	6.00	4,90	4.65	371	E.1702.1.M05	21.30
M 6	1,00	10.00	30.00	80.00	6.00	4,90	5.60	371	E.1702.1.M06	22.70
M 8	1,25	13.00	35.00	90.00	8.00	6,20	7.45	371	E.1702.1.M08	31.20
M 10	1,50	15.00	39.00	100.00	10.00	8,00	9.35	371	E.1702.1.M10	37.10
M 12	1,75	18.00		110.00	9.00	7,00	11.25	376	E.1702.1.M12	57.30

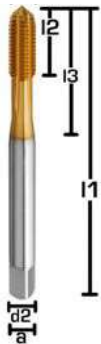
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindeformer „M“

HSSE/PM-Gewindeformer

E.1780.1



- HSSE/PM forming taps
- Wygniataki HSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM

- Machos de laminación en HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TIN) с канавками для масла для глухих отверстий, универсалън



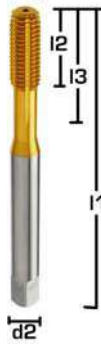
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2 h9	a	d1	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,70	2,80	371	4	E.1780.1.M03		46.80
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,40	3,70	371	5	E.1780.1.M04		49.30
M 5	0,80	14,00	24,50	70,00	6,00	4,90	4,65	371	5	E.1780.1.M05		49.30
M 6	1,00	16,00	29,00	80,00	6,00	4,90	5,55	371	5	E.1780.1.M06		49.30
M 8	1,25	18,00	33,00	90,00	8,00	6,20	7,40	371	5	E.1780.1.M08		61.90
M 10	1,50	20,00	36,00	100,00	10,00	8,00	9,30	371	5	E.1780.1.M10		75.40
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,00	11,20	376	5	E.1780.1.M12		98.60
M 16	2,00	28,00		110,00	12,00	9,00	15,10	376	6	E.1780.1.M16		170.80

HSSE/PM-Superstar-Gewindeformer

E.1769.1



- HSSE/PM Superstar forming taps
- Wygniataki SuperstarHSSE/PM
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM Superstar

- Machos de laminación en HSSE/PM Superstar
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu Superstar
- Метчики безстружечные машинные (без смазочных канавок) HSSE/PM (TIN) для глухих отверстий



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 2	0,40	7,00	11,00	45,00	2,80	2,1	1,85	371	E.1769.1.M02		42.40
M 2,5	0,45	9,00	15,00	50,00	2,80	2,1	2,30	371	E.1769.1.M025		40.60
M 3	0,50	10,00	18,00	56,00	3,50	2,7	2,80	371	E.1769.1.M03		38.40
M 4	0,70	12,00	21,00	63,00	4,50	3,4	3,70	371	E.1769.1.M04		40.70
M 5	0,80	14,00	24,50	70,00	6,00	4,9	4,65	371	E.1769.1.M05		40.70
M 6	1,00	16,00	29,00	80,00	6,00	4,9	5,55	371	E.1769.1.M06		40.70
M 8	1,25	18,00	33,00	90,00	8,00	6,2	7,40	371	E.1769.1.M08		50.70
M 10	1,50	20,00	36,00	100,00	10,00	8,0	9,30	371	E.1769.1.M10		61.90
M 12	1,75	24,00		110,00	9,00	7,0	11,20	371	E.1769.1.M12		80.90
M 14	2,00	25,00		110,00	11,00	9,0	13,10	371	E.1769.1.M14		109.90
M 16	2,00	28,00		110,00	12,00	9,0	15,10	376	E.1769.1.M16		139.70
M 18	2,50	28,00		125,00	14,00	11,0	16,90	376	E.1769.1.M18		196.90
M 20	2,50	30,00		140,00	16,00	12,0	18,90	376	E.1769.1.M20		263.40

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

HSSE-Gewindeformer

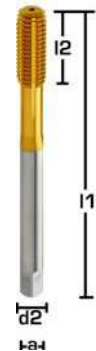
E.1655.1



- HSSE forming taps
- Machos de laminación en HSSE
- Gwintowniki - wygniataki HSSE
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Maschi a macchina a rullare HSSE
- Метчики безстружечные машинные с мелкой резьбой HSSE (TiN) с канавками для масла, универсальные

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 8 X 1,00	1,00	10,00	90,00	6,00	4,90	7,60	E.1655.1.M08X1.0	35.60
M 10 X 1,00	1,00	10,00	90,00	7,00	5,50	9,60	E.1655.1.M10X1.0	34.80
M 10 X 1,25	1,25	10,00	100,00	7,00	5,50	9,45	E.1655.1.M10X1.25	54.50
M 12 X 1,00	1,00	10,00	100,00	9,00	7,00	11,60	E.1655.1.M12X1.0	53.70
M 12 X 1,25	1,25	15,00	100,00	9,00	7,00	11,45	E.1655.1.M12X1.25	56.20
M 12 X 1,50	1,50	15,00	100,00	9,00	7,00	11,35	E.1655.1.M12X1.5	54.60
M 16 X 1,50	1,50	15,00	100,00	12,00	9,00	15,35	E.1655.1.M16X1.5	82.40
M 18 X 1,50	1,50	17,00	110,00	14,00	11,00	17,35	E.1655.1.M18X1.5	134.70
M 20 X 1,50	1,50	17,00	125,00	16,00	12,00	19,35	E.1655.1.M20X1.5	152.80

HSSE/PM-Gewindeformer

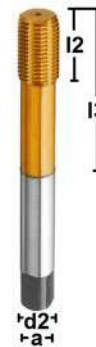
E.1663.1



- HSSE/PM forming taps
- Machos de laminación en HSSE/PM
- Wygniataki HSSE/PM
- HSSE/PM Ovalama Kilavuzu
- Maschi a macchina a rullare HSSE/PM
- Метчики безстружечные машинные HSSE/PM (TiN) с канавками для масла, универсальные

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G1/8"	28	13,00	90,00	7,00	5,5	9,25	E.1663.1.0012	74.10
G1/4"	19	16,00	100,00	11,00	9,0	12,55	E.1663.1.0025	100.30
G3/8"	19	16,00	100,00	12,00	9,0	16,05	E.1663.1.0037	122.90
G 1/2"	14	18,00	125,00	16,00	12,0	20,10	E.1663.1.0050	182.40
G3/4"	14	22,00	140,00	20,00	16,0	25,60	E.1663.1.0075	252.40

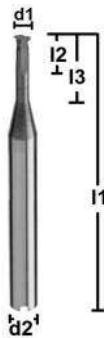
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

Gewindefräser

VHM-Innengewindewirbelfräser

E.1767.1



- Solid carbide thread milling/whirling cutter
- Frezy z węglika spiekanego do frezowania gwintów
- Frese a filettare in MD per filettature interne

- Fresa de roscar en metal duro
- Karbür Delik Vida Diş Frezesi
- Фреза для внутренней резьбы „Trochoid“ VHM



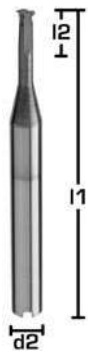
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	d1	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	3.40	50.00	4.00	1.50	3	E.17671.0040	136.10
M 2,5	0,45	5.62	50.00	4.00	1.90	3	E.17671.0045	149.80
M 3	0,50	6.75	50.00	4.00	2.30	3	E.17671.0050	149.80
M 4	0,70	8.75	50.00	4.00	3.00	3	E.17671.0070	149.80
M 5	0,80	10.80	50.00	4.00	3.80	3	E.17671.0080	149.80
M 6	1,00	13.50	63.00	6.00	4.50	3	E.17671.0100	174.00
M 10	1,50	21.75	76.00	8.00	7.50	3	E.17671.0150	220.20
M 12	1,75	32.37	100.00	10.00	9.00	3	E.17671.0175	308.00
M 14	2,00	37.00	100.00	10.00	10.00	3	E.17671.0200	308.00
M 16	2,00	43.00	100.00	12.00	12.00	4	E.17671.0200.4	361.50
M 18	2,50	48.75	100.00	12.00	12.00	3	E.17671.0250	397.70
M 20	2,50	53.75	120.00	16.00	15.00	4	E.17671.0250.4	472.90
M 20	3,00	64.50	130.00	18.00	18.00	3	E.17671.0300	550.00

VHM-Innengewindewirbelfräser

E.1768.1



- Solid carbide thread milling/whirling cutter
- Frezy z węglika spiekanego do frezowania gwintów
- Frese a filettare in MD per filettature interne

- Fresa de roscar en metal duro
- Karbür Delik Vida Diş Frezesi
- Фреза для внутренней резьбы „Trochoid“ VHM



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.52
Cutting data page 1.52

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	d1	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 4	0,50	6.75	50.00	4.00	2.30	3	E.1768.1.0050	149.80
M 6	0,75	10.87	63.00	6.00	4.50	3	E.1768.1.0075	158.20
M 8	1,00	13.50	63.00	6.00	4.50	3	E.1768.1.0100	174.00
M 10	1,00	17.50	63.00	8.00	8.00	4	E.1768.1.0100.4	200.10
M 12	1,50	27.75	76.00	8.00	7.50	3	E.1768.1.0150	242.10
M 14	1,50	23.25	76.00	10.00	10.00	4	E.1768.1.0150.4.14	254.60
M 16	1,50	29.25	83.00	12.00	12.00	4	E.1768.1.0150.4.16	298.90
M 20	1,50	35.25	100.00	16.00	16.00	6	E.1768.1.0150.6	429.90

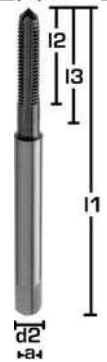
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

VHM-Maschinengewindebohrer

E.1680.1



- Solid carbide machine taps
- Machos de máquina en metal duro
- Gwintowniki maszynowe z węgl. spiekaneogo
- Karbür Makina Kılavuzu
- Maschi a macchina in MD
- Метчики машинные твердосплавные (TiCN) для сквозных отверстий в чугуна и цветных металлах



Schnittwerte Seite 1.48
Cutting data page 1.48

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

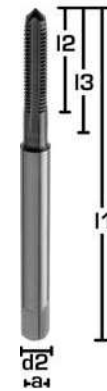
für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10,00	56,00	3,50	4,90	2,50	371	E.1680.1.M03	75.40
M 4	0,70	12,00	63,00	4,50	4,90	3,30	371	E.1680.1.M04	75.40
M 5	0,80	14,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1680.1.M05	80.70
M 6	1,00	16,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1680.1.M06	134.00
M 8	1,25	18,00	90,00	8,00	6,00	6,80	371	E.1680.1.M08	181.70
M 10	1,50	20,00	100,00	10,00	8,00	8,50	376	E.1680.1.M10	238.90
M 12	1,75	22,00	110,00	9,00	9,00	10,20	376	E.1680.1.M12	357.70
M 16	2,00	28,00	110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1680.1.M16	585.50

VHM-Maschinengewindebohrer mit Innenkühlung für die Hartbearbeitung

E.1634.1



- Solid carbide machine taps with internal cooling for hard working
- Machos de máquina en metal duro integral con refrigeración interior para trabajos duros
- Gwintowniki maszynowe z węgl. spiekaneogo z chłodz. wew. do materiałów do 60 HRC
- Karbür Makina Kılavuzu, İçten Soğutmalı, Sert Malzemeler için
- Maschi a macchina in MD con lubrificazione interna lavorazioni mat duri
- Метчики машинные твердосплавные (TiCN) для глухих и сквозных отверстий в материалах до 60 HRC



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	0,50	10,00	56,00	3,50	4,90	2,50	371	E.1634.1.M03	76.40
M 4	0,70	12,00	63,00	4,50	4,90	3,30	371	E.1634.1.M04	76.40
M 5	0,80	14,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1634.1.M05	81.80
M 6	1,00	16,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1634.1.M06	101.00
M 8	1,25	18,00	90,00	8,00	6,00	6,80	371	E.1634.1.M08	149.20
M 10	1,50	20,00	100,00	10,00	8,00	8,50	376	E.1634.1.M10	200.30

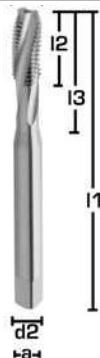
d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

Gewindeschneider

HM Gewindewerkzeuge / Schneideisen M

VHM-MGB Sackloch

E.1683.0



Solid carbide machine taps for blind holes
 Gwintowniki maszynowe z węgl. spiekanego do otw. przelot. i nieprzelot.
 Maschi a macchina in MD fori ciechi

Machos de máquina en metal duro para ciegos
 Karbür Açık ve Kör Delik Kılavuzu
 Метчики машинные твердосплавные (спираль 15°) для глухих и сквозных отверстий



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.51
Cutting data page 1.51

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 3	0,50	10,00	56,00	3,50	4,90	2,50	371	E.1683.0.M03		76.60
M 4	0,70	12,00	63,00	4,50	4,90	3,30	371	E.1683.0.M04		76.60
M 5	0,80	14,00	70,00	6,00	4,90	4,20	371	E.1683.0.M05		82.80
M 6	1,00	16,00	80,00	6,00	4,90	5,00	371	E.1683.0.M06		104.60
M 8	1,25	18,00	90,00	8,00	6,00	6,80	371	E.1683.0.M08		159.40
M 10	1,50	20,00	100,00	10,00	8,00	8,50	371	E.1683.0.M10		217.40
M 12	1,75	22,00	110,00	9,00	9,00	10,20	376	E.1683.0.M12		336.40
M 16	2,00	28,00	110,00	12,00	9,00	14,00	376	E.1683.0.M16		553.60

HSS-Schneideisen

E.1618.0



ab M3 starting from M3

HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
M 1	0,25	16 x 5	3	E.1618.0.M01		11.40
M 1,4	0,30	16 x 5	3	E.1618.0.M014		11.40
M 2	0,40	16 x 5	3	E.1618.0.M02		10.40
M 2,5	0,45	16 x 5	3	E.1618.0.M025		10.40
M 3	0,50	20 x 5	3	E.1618.0.M03		10.40
M 3,5	0,60	20 x 5	3	E.1618.0.M035		10.40
M 4	0,70	20 x 5	3	E.1618.0.M04		10.40
M 5	0,80	20 x 7	4	E.1618.0.M05		10.40
M 6	1,00	20 x 7	4	E.1618.0.M06		10.40
M 7	1,00	25 x 9	4	E.1618.0.M07		14.50
M 8	1,25	25 x 9	4	E.1618.0.M08		16.60
M 9	1,25	25 x 9	4	E.1618.0.M09		13.50
M 10	1,50	30 x 11	4	E.1618.0.M10		13.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 39

HSS-Schneideisen

E.1618.0



HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 12	1,75	38 x 14	4	E.1618.0.M12	15.60
M 14	2,00	38 x 14	5	E.1618.0.M14	16.60
M 16	2,00	45 x 18	5	E.1618.0.M16	20.70
M 18	2,50	45 x 18	5	E.1618.0.M18	24.90
M 20	2,50	45 x 18	6	E.1618.0.M20	27.00
M 22	2,50	55 x 22	5	E.1618.0.M22	31.10
M 24	3,00	55 x 22	6	E.1618.0.M24	33.20
M 27	3,00	65 x 25	6	E.1618.0.M27	43.50
M 30	3,50	65 x 25	7	E.1618.0.M30	45.60
M 33	3,50	65 x 25	8	E.1618.0.M33	47.70
M 36	4,00	65 x 25	9	E.1618.0.M36	49.70

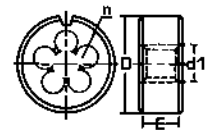
HSSE-Schneideisen

E.1693.0



HSSE dies
 Narzynki HSSE
 Filiere HSSE

Cojinetes en HSSE
 HSSE Pafta
 Плашки круглые HSSE по стали, нержавеющей, титану



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2	0,40	16 x 5	3	E.1693.0.M02	9.80
M 2,5	0,45	16 x 5	3	E.1693.0.M025	9.80
M 3	0,50	20 x 5	3	E.1693.0.M03	11.00
M 3,5	0,60	20 x 5	3	E.1693.0.M035	10.90
M 4	0,70	20 x 5	3	E.1693.0.M04	10.50
M 5	0,80	20 x 7	4	E.1693.0.M05	9.90
M 6	1,00	20 x 7	4	E.1693.0.M06	9.90
M 7	1,00	25 x 9	4	E.1693.0.M07	11.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 40

Gewindeschneider

Schneideisen M

HSSE-Schneideisen

E.1693.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE dies
- Narzynki HSSE
- Filiere HSSE

- Cojinetes en HSSE
- HSSE Pafta
- Плашки круглые HSSE по стали, нержавеющей, титану



für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 8	1,25	25 x 9	5	E.1693.0.M08	12.90
M 10	1,50	30 x 11	5	E.1693.0.M10	15.90
M 12	1,75	38 x 14	5	E.1693.0.M12	19.30
M 14	2,00	38 x 14	5	E.1693.0.M14	19.50
M 16	2,00	45 x 18	5	E.1693.0.M16	28.50
M 20	2,50	45 x 18	5	E.1693.0.M20	43.80

HSS-Schneideisen geschlitzt

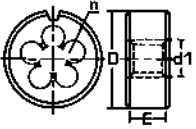


E.1759.0



- HSS dies
- Narzynki HSS
- Filiere HSS

- Cojinetes en HSS
- HSS Pafta
- Плашки круглые HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 6	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M06.AD25.4	8.70
M 6	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M06.AD33.4	9.70
M 7	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M07.AD25.4	8.70
M 7	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M07.AD33.4	9.70
M 8	1,25	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M08.AD25.4	8.70
M 8	1,25	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M08.AD33.4	9.70
M 8	1,25	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M08.AD38.1	14.60
M 9	1,25	25,4 x 9,50	4	E.1759.0.M09.AD25.4	8.70
M 9	1,25	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M09.AD33.4	9.70
M 9	1,25	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M09.AD38.1	14.60
M 10	1,50	25,4 x 9,50	5	E.1759.0.M10.AD25.4	8.70
M 10	1,50	33,4 x 11,1	4	E.1759.0.M10.AD33.4	9.70
M 10	1,50	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M10.AD38.1	14.60
M 12	1,75	33,4 x 11,1	5	E.1759.0.M12.AD33.4	9.70
M 12	1,75	38,1 x 12,7	4	E.1759.0.M12.AD38.1	14.60
M 12	1,75	50,8 x 15,9	4	E.1759.0.M12.AD50.8	34.50
M 14	2,00	38,1 x 12,7	5	E.1759.0.M14.AD38.1	14.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 41

HSS-Schneideisen geschlitzt

E.1759.0



HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 14	2,00	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M14.AD50.8	34.50
M 16	2,00	38,1 x 12,7	5	E.1759.0.M16.AD38.1	14.60
M 16	2,00	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M16.AD50.8	34.50
M 18	2,50	50,8 x 15,9	5	E.1759.0.M18.AD50.8	34.50
M 20	2,50	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M20.AD50.8	34.50
M 22	2,50	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M22.AD50.8	34.50
M 24	3,00	50,8 x 15,9	6	E.1759.0.M24.AD50.8	34.50

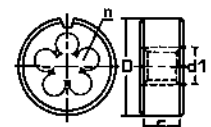
HSS-Schneideisen

E.1694.0



HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые с мелкой резьбой HSS, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 2,5 X 0,35	0,35	16 x 5	3	E.1694.0.M025X0.35	12.90
M 3 X 0,35	0,35	20 x 5	3	E.1694.0.M03X0.35	11.20
M 3,5 X 0,35	0,35	20 x 5	3	E.1694.0.M035X0.35	11.20
M 4 X 0,5	0,50	20 x 5	3	E.1694.0.M04X0.50	10.90
M 4,5 X 0,5	0,50	20 x 5	3	E.1694.0.M045X0.50	10.70
M 5 X 0,5	0,50	20 x 5	4	E.1694.0.M05X0.50	10.70
M 5,5 X 0,5	0,50	20 x 5	4	E.1694.0.M055X0.50	10.70
M 6 X 0,75	0,75	20 x 7	4	E.1694.0.M06X0.75	10.50
M 7 X 0,75	0,75	25 x 9	4	E.1694.0.M07X0.75	10.30
M 8 X 1,0	1,00	25 x 9	4	E.1694.0.M08X1.00	10.70
M 9 X 0,75	0,75	25 x 9	4	E.1694.0.M09X0.75	12.90
M 9 X 1,0	1,00	25 x 9	4	E.1694.0.M09X1.00	12.90
M 10 X 0,75	0,75	30 x 11	4	E.1694.0.M10X0.75	12.50
M 10 X 1,0	1,00	30 x 11	4	E.1694.0.M10X1.00	12.50
M 10 X 1,25	1,25	30 x 11	4	E.1694.0.M10X1.25	12.50
M 11 X 0,75	0,75	30 x 11	5	E.1694.0.M11X0.75	18.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 42

Schneideisen MF

HSS-Schneideisen

E.1694.0

Fortsetzung
Continuation

HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые с мелкой резьбой HSS,
универсального применения



für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 11 X 1,0	1,00	30 x 11	5	E.1694.0.M11X1.00	18.30
M 12 X 1,0	1,00	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.00	17.70
M 12 X 1,25	1,25	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.25	17.70
M 12 X 1,5	1,50	38 x 10	4	E.1694.0.M12X1.50	17.70
M 14 X 1,0	1,00	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.00	19.10
M 14 X 1,25	1,25	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.25	19.10
M 14 X 1,5	1,50	38 x 10	5	E.1694.0.M14X1.50	19.10
M 15 X 1,0	1,00	38 x 10	5	E.1694.0.M15X1.00	20.00
M 15 X 1,5	1,50	38 x 10	5	E.1694.0.M15X1.50	20.00
M 16 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M16X1.00	26.90
M 16 X 1,5	1,50	45 x 14	5	E.1694.0.M16X1.50	26.90
M 17 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M17X1.00	18.20
M 18 X 1,0	1,00	45 x 14	5	E.1694.0.M18X1.00	26.90
M 18 X 1,5	1,50	45 x 14	5	E.1694.0.M18X1.50	27.20
M 20 X 1,0	1,00	45 x 14	6	E.1694.0.M20X1.00	28.30
M 20 X 1,5	1,50	45 x 14	6	E.1694.0.M20X1.50	28.30
M 22 X 1,5	1,50	55 x 16	5	E.1694.0.M22X1.50	39.40
M 24 X 1,0	1,00	55 x 16	6	E.1694.0.M24X1.00	44.10
M 24 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M24X1.50	44.10
M 25 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M25X1.50	44.10
M 26 X 1,5	1,50	55 x 16	6	E.1694.0.M26X1.50	44.10
M 27 X 1,0	1,00	65 x 18	6	E.1694.0.M27X1.00	55.50
M 27 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M27X1.50	55.50
M 27 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M27X2.00	55.50
M 28 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M28X1.50	55.50
M 28 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M28X2.00	55.50
M 30 X 1,5	1,50	65 x 18	6	E.1694.0.M30X1.50	58.90
M 30 X 2,0	2,00	65 x 18	6	E.1694.0.M30X2.00	58.90
M 32 X 1,5	1,50	65 x 18	7	E.1694.0.M32X1.50	60.10
M 33 X 1,5	1,50	65 x 18	8	E.1694.0.M33X1.50	61.10
M 33 X 2,0	2,00	65 x 18	8	E.1694.0.M33X2.0	61.10

NEU

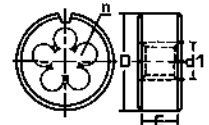
HSS-Schneideisen geschlitzt

E.1760.0



HSS dies
 Narzynki HSS
 Filiere HSS

Cojinetes en HSS
 HSS Pafta
 Плашки круглые с мелкой резьбой HSS, универсального применения



Schnittwerte Seite 1.50
 Cutting data page 1.50

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 6 X 0,75	0,75	20,6 x 6,35	4	E.1760.0.M06X0.75.AD20.6	9.70
M 6 X 0,75	0,75	25,4 x 9,50	4	E.1760.0.M06X0.75.AD25.4	10.40
M 6 X 0,75	0,75	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M06X0.75.AD33.4	11.60
M 8 X 1,00	1,00	25,4 x 9,50	4	E.1760.0.M08X1.00.AD25.4	10.40
M 8 X 1,00	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M08X1.00.AD33.4	11.60
M 8 X 1,00	1,00	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M08X1.00.AD38.1	17.30
M 10 X 1,00	1,00	25,4 x 9,50	5	E.1760.0.M10X1.00.AD25.4	10.40
M 10 X 1,00	1,00	33,4 x 11,1	4	E.1760.0.M10X1.00.AD33.4	11.60
M 10 X 1,00	1,00	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M10X1.00.AD38.1	17.30
M 12 X 1,50	1,50	33,4 x 11,1	5	E.1760.0.M12X1.50.AD33.4	11.60
M 12 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	4	E.1760.0.M12X1.50.AD38.1	17.30
M 12 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	4	E.1760.0.M12X1.50.AD50.8	41.20
M 14 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	5	E.1760.0.M14X1.50.AD38.1	17.30
M 14 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M14X1.50.AD50.8	41.20
M 16 X 1,50	1,50	38,1 x 12,7	5	E.1760.0.M16X1.50.AD38.1	17.30
M 16 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M16X1.50.AD50.8	41.20
M 18 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	5	E.1760.0.M18X1.50.AD50.8	41.20
M 20 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M20X1.50.AD50.8	41.20
M 22 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M22X1.50.AD50.8	41.20
M 24 X 1,50	1,50	50,8 x 15,9	6	E.1760.0.M24X1.50.AD50.8	41.20

Gewindeschneider

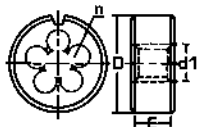
Zubehör / Schneideisen G

HSS-Schneideisen

E.1697.0



- HSS dies
- Cojinetes en HSS
- Narzynki HSS
- HSS Pafta
- Filiere HSS
- Плашки круглые HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.50
Cutting data page 1.50

für Gewinde for thread	P	D x E	n	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
G 1/8"	28	30 x 11	4	E.1697.0.0012	9.40
G 1/4"	19	38 x 10	5	E.1697.0.0025	12.70
G 3/8"	19	45 x 14	5	E.1697.0.0037	18.60
G 1/2"	14	45 x 14	6	E.1697.0.0050	18.60
G 5/8"	14	55 x 16	6	E.1697.0.0062	26.30
G 3/4"	14	55 x 16	6	E.1697.0.0075	27.60
G 1"	11	65 x 18	8	E.1697.0.0100	36.30
G 1 1/8"	11	75 x 20	8	E.1697.0.0112	46.90
G 1 1/4"	11	75 x 20	9	E.1697.0.0125	46.90
G 1 1/2"	11	90 x 22	8	E.1697.0.0150	75.80
G 2"	11	105 x 22	8	E.1697.0.0200	89.50

Gewindeschneidöl für schwer zerspanbare Materialien

E.1606.0



- Thread cutting oil for materials which are difficult to machine
- Aceite de corte para materiales difíciles a mecanizar
- Preparat do narzędzi do gwintowania materiałów trudnoobrobialnych
- Zor işlenebilir malzemeler için Kılavuz kesme yağı
- Olio di taglio per materiali difficili da lavorare
- Масло (смазывающе-охлаждающая жидкость) для труднообрабатываемых материалов



Einheit	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1 Liter	E.1606.0.01	24.00
5 Liter	E.1606.0.05	80.00
10 Liter	E.1606.0.10	160.00

Nicht mit Wasser/Emulsion mischbar
für legierte Stähle > 100 N/mm²
Cr/Ni/Titan/Inconel usw.

NEU
HSSE-Maschinengewindebohrer
E.1762.1

HSS-E

DIN 5156

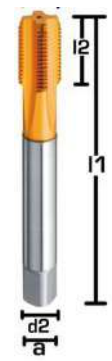
TIN

„G“

2-3 x P
FORM C

≤1,5xD

N/mm²
≤ 800



	HSSE machine taps	Machos de máquina en HSSE
	Gwintowniki maszynowe HSSE	HSSE Düz Makina Kılavuzu
	Maschi a macchina HSSE	Метчики машинные HSSE (TiN) для глухих отверстий, универсального применения

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l1	d2	a	d1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
G 1/8"	28	18	90	7.0	5.5	8.80	E.1762.1.0012	29.90	
G 1/4"	19	22	100	11.0	9.0	11.80	E.1762.1.0025	48.50	
G 3/8"	19	22	100	12.0	9.0	15.25	E.1762.1.0037	55.10	
G 1/2"	14	25	125	16.0	12.0	19.00	E.1762.1.0050	69.80	
G 3/4"	14	28	140	20.0	16.0	24.50	E.1762.1.0075	118.00	
G 1"	11	32	160	25.0	20.0	30.75	E.1762.1.0100	210.40	

NEU
HSSE-Maschinengewindebohrer für Helicoil-Einsätze
E.1766.1

HSS-E


DIN 371/376

HARD-LUBE

EG

3,5-5,5 x P
FORM B

TOL. 6H



	HSSE machine taps for helicoil	Machos de máquina en HSSE para insertos Helicoil
	Gwintowniki maszynowe HSSE do wkładek Heli-Coil	HSSE Helis Makina Kılavuzu, Helicoil
	Maschi a macchina HSSE per utilizzo helicoil	Метчики машинные (спираль 40°) для вставок при восстановлении резьбы HSSE для сквозных отверстий

Schnittwerte Seite 1.49
Cutting data page 1.49

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
EG-M 2,6	0.45	10	18	56	3.5	2.7	2.65	371	E.1766.1.EGM026	35.20	
EG-M 3	0.50	12	21	63	4.5	3.4	3.15	371	E.1766.1.EGM03	27.30	
EG-M 4	0.70	14	25	70	6.0	4.9	4.20	371	E.1766.1.EGM04	28.40	
EG-M 5	0.80	18	30	80	6.0	4.9	5.25	371	E.1766.1.EGM05	30.70	
EG-M 6	1.00	18	35	90	8.0	6.2	6.30	371	E.1766.1.EGM06	31.50	
EG-M 8	1.25	20	39	100	10.0	8.0	8.40	371	E.1766.1.EGM08	40.80	
EG-M 10	1.50	15		100	9.0	7.0	10.50	376	E.1766.1.EGM10	59.00	
EG-M 12	1.75	20		110	11.0	9.0	12.50	376	E.1766.1.EGM12	75.10	
EG-M 14	2.00	20		110	12.0	9.0	14.50	376	E.1766.1.EGM14	95.70	
EG-M 16	2.00	20		125	14.0	11.0	16.50	376	E.1766.1.EGM16	102.40	
EG-M 18	2.50	27		140	18.0	14.5	18.75	376	E.1766.1.EGM18	128.70	
EG-M 20	2.50	30		160	18.0	14.5	20.75	376	E.1766.1.EGM20	141.50	

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

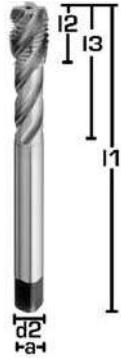
Gewindeschneider

MGB „EG“

HSSE-Maschinengewindebohrer für Helicoil-Einsätze



E.1630.1



HSS-E
DIN 371/376
HARD-LUBE
EG
1,5-2 x P FORM E
45°
TOL. 6 H

- HSSE machine taps for helicoil
- Machos de máquina en HSSE para insertos Helicoil
- Gwintowniki maszynowe HSSE do wkładek Heli-Coil
- HSSE Helis Makina Kılavuzu, Helicoil
- Maschi a macchina HSSE per utilizzo helicoil
- Метчики машинные (спираль 40°) для вставок при восстановлении резьбы HSSE для сквозных отверстий

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	P	l2	l3	l1	d2	a	d1	DIN	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
EG-M 2,6	0.45	10	18	56	3.5	2.7	2.65	371	E.1630.1.EGM026	31.80
EG-M 3	0.50	12	21	63	4.5	3.4	3.15	371	E.1630.1.EGM03	24.60
EG-M 4	0.70	14	25	70	6.0	4.9	4.20	371	E.1630.1.EGM04	25.70
EG-M 5	0.80	18	30	80	6.0	4.9	5.25	371	E.1630.1.EGM05	27.70
EG-M 6	1.00	18	35	90	8.0	6.2	6.30	371	E.1630.1.EGM06	28.50
EG-M 8	1.25	20	39	100	10.0	8.0	8.40	371	E.1630.1.EGM08	36.10
EG-M 10	1.50	15		100	9.0	7.0	10.50	376	E.1630.1.EGM10	52.30
EG-M 12	1.75	20		110	11.0	9.0	12.50	376	E.1630.1.EGM12	65.90
EG-M 14	2.00	20		110	12.0	9.0	14.50	376	E.1630.1.EGM14	86.50
EG-M 16	2.00	20		125	14.0	11.0	16.50	376	E.1630.1.EGM16	92.70
EG-M 18	2.50	27		140	18.0	14.5	18.75	376	E.1630.1.EGM18	113.40
EG-M 20	2.50	30		160	18.0	14.5	20.75	376	E.1630.1.EGM20	137.00

d1 = Bohrdurchmesser
d1 = drilling diameter

E.1619.1														
			fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Ø 3,3-6,8		Ø 6,8-10,2		Ø 10,2-14,0		Ø 14,0-15,5		Ø 15,5-17,5	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	10	12	0,040	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,150	0,150	0,170

Schnittwerte für Tisch- und Ständerbohrmaschine

Schmierung: Trocken oder Nass - ACHTUNG: bei Bearbeitung mit Schmierung besteht Verklebungsgefahr
Drehzahl: 1 000 - 1 500 U/min

Cutting data for bench drilling and column drilling machine

Lubrication: Dry or wet (risk of bonding with lubrication!)
Speed: 1000-1500 U/min

Bedienungsanleitung

- Das Werkstück muss sehr stabil eingespannt sein.
- Den überstehenden Teil des Gewindebohrers mit dem Werkstück plan machen.
- Zentrieren des Gewindebohrerausbohrers durch mehrmaliges „Antippen“.
Beim Anzentrieren auf einer NC-Maschine bitte einen geringen Vorschub wählen.
- Der Ausbohrvorgang kann auf einer NC-Maschine mit Schmierung (Achtung: Verklebungsgefahr), wie auch von Hand auf einer Tisch- oder Ständerbohrmaschine durchgeführt werden. Mehrmaliges Entfernen der Späne ist bei allen Maschinen zwingend notwendig.
- Verbleibende Restspäne nach dem Ausbohrvorgang mit Druckluft bzw. einer Reißnadel entfernen.
- Mit einem neuen Gewindebohrer das Gewinde erneut schneiden.
- Nach der Gewindefertigstellung mit einem Gewindelehrdorn die Maßhaltigkeit prüfen.

Mit einem Gewindebohrerausbohrer können ca. 1-5 Gewindebohrer ausgebohrt werden.
Ein Nachschleifen von Gewindebohrerausbohrern ist nicht rentabel.

Durch den Sechskant kann der Gewindebohrerausbohrer auch in normale Drei- oder Vierbackenfutter eingespannt werden.

Bei richtigem Einsatz wird bei allen Materialien, auch Cu und Al sowie gehärteten Materialien das Kernloch nicht beschädigt!

Operation instruction

- The workpiece has to be clamped very stable and safe.
- The overlapping part of the tap has to be made plane with the workpiece.
- Centering of the drill by multiple tip-centering. In case of tip-centering with an NC machine please choose a lower cutting feed.
- The remove of a tap can be made with an NC machine with lubrication (Attention: risk of bonding) also by hand with a bench drilling or column drilling machine. Multiple chipping removal is absolutely necessary.
- Remove of remaining chippings with compressed air or with a scriber.
- New thrad cutting with a new tap
- After finishing the new thread please test the size accuracy.

1-5 taps can be remove with one drill to remove jammed taps.
Regrinding of drills to remove jammed taps is not economical.

Due to the hexagon this drill can also be clamped in normal three- or four-jaw chucks.

In case of correct use the core hole will not be damaged in all materials, also in Cu or Al and hardened materials

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Durchgangsloch“											
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1601.0	E.1650.1	E.1602.1	E.1679.1	E.1640.0	E.1669.0	E.1614.0	E.1688.1	E.1647.1
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8-15		12-20		8-15	7-18	5-15		8-15
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10-15		15-25		8-15	7-18	12-20		10-15
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3			15-25		10-15	7-18	12-20		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4			8-15		10-15			10-25	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5								5-15	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6								10-25	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7								10-25	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8								10-25	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9								5-15	
Reibahlen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1			8-15		7-12		5-10		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2			8-12		5-12		5-10		
Reibahlen VHM	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8-15		12-20			6-15	6-15	12-20	8-15
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	8-15		12-20					12-20	8-15
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3								12-20	
Reibahlen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8-15	10-15	10-15	10-15			8-15		8-15
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2		10-15	10-15	10-15					
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-15	10-20	10-20	10-20	10-20	5-15	5-15	10-20	10-15
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	10-15	10-15	10-15	10-15			5-15		10-15
	Grafit, GFK / graphite	4.6									
Frässtifte HM	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1			8-12		7-12			1-6	
	Nickel / nickel	5.2			8-12		7-12				
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1								1-4	

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Durchgangsloch“							
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1721.1	E.1723.1	E.1650.1	E.1680.1	E.1615.1
Fräser HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-35	25-35	30-40		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-35	25-35			
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15-25	15-25			
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25	15-25			
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5-15	5-15			
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25	15-25			
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25	15-25			
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15-25	15-25			
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5-15	5-15			
Fräser HSSE	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	15-25			
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5-15	5-15			
Sägen	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1				25-50	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2				15-30	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3				15-30	
Nachschleifen	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			30-40		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			30-40	15-30	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3				10-30	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4			15-20		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5					
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-15	5-15			
	Nickel / nickel	5.2	5-15	5-15			
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1					1-5

Gewindebohrer und Gewindeformer „MF - G - NPT							
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1655.1	E.1762.1	E.1663.1		
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-45	15-30	25-45		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-45	15-30	25-45		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20-35	10-25	20-35		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5					
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	7-15	15-25		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-25	7-15	15-25		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1		10-20			
	Temperguss / malleable cast iron	3.2		10-20			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3					
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	25-40	10-20	25-40		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2		10-20			
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	25-40	10-20	25-40		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5		10-15			
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15-25		15-25		
	Nickel / nickel	5.2	10-20		10-20		
HH	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1					

Gewindebohrer und Gewindeformer „M - MF - G - NPT							
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1685.0				
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	15-20				
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	12-20				
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	12-20				
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4					
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6					
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7					
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8					
	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5-10			
Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2					
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	5-15				
	Temperguss / malleable cast iron	3.2					
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3					
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8-15				
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2					
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	5-15				
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	5-15				
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-10				
	Nickel / nickel	5.2					

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“								
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1668.0	E.1649.1	E.1604.1	E.1625.0	E.1754.1	E.1603.1
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	5-15	5-15	12-20	5-15	12-20	12-20
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10-15	10-15	12-20	10-15	12-20	12-20
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	10-15	10-15	15-25	10-15	15-25	15-25
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4			5-15		5-15	5-15
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	5-15	5-15	12-18	5-15	12-18	12-18
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	5-15	5-15	12-18	5-15	12-18	12-18
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			10-15		10-15	10-15
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1645.1	E.1642.0	E.1757.1	E.1616.1	E.1643.1	E.1769.1	E.1780.1	E.1634.1	E.1631.1	E.1653.1
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1				30-60	25-55	25-45	25-45		20-35	25-45
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2				25-60	25-50	25-45	25-45		20-35	25-45
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3				20-55	25-50	20-35	20-35		20-35	20-35
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25		15-25	20-35	15-30					
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	7-15		7-15	10-20						
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25		15-25	20-35	15-30					
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25		15-25	20-35	15-30					
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15-25		15-25	20-40	20-40					
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	7-15		7-15	10-20						
Reibahlen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		5-15		10-20	8-20	15-25	15-25		15-25	15-25
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	2-5	5-15	2-5	10-20	8-20	15-25	15-25		15-25	15-25
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	13-20	5-15	13-20	17-30	15-25					
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	13-20	5-15	13-20	17-30	15-25					
Reibahlen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1				30-45	20-30	25-40	25-40		25-40	25-40
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2										
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15-20		15-20		30-40	25-40	25-40		25-40	25-40
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5										
	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	2-5		2-5			15-25	15-25		15-25	15-25
S	Nickel / nickel	5.2	2-5		2-5			10-20	10-20		10-20	10-20
	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1								2-5		
H	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2								1-4		

Schneideisen								
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1618.0	E.1693.0	E.1694.0	E.1760.1	E.1697.0	E.1759.0
Fräser VHM	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8-20		8-20	8-20	8-20	8-20
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8-20		8-20	8-20	8-20	8-20
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	8-15		8-15	8-15	8-15	8-15
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5						
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9						
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		5-8				
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2		4-6				
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	5-10		5-10	5-10	5-10	5-10
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	8-15		8-15	8-15	8-15	8-15
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3						
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20
Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics		4.5	10-20		10-20	10-20	10-20	10-20
	Grafit, GFK / graphite	4.6						
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1		2-6				
	Nickel / nickel	5.2		2-6				
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1						
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2						
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3						

Einsatzrichtwerte

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“													
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1636.1	E.1637.1	E.1722.1	E.1724.1	E.1670.0	E.1756.1	E.1761.1	E.1609.1	E.1750.1	R-1683.0	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-50	25-50	25-35	25-35	10-15	25-35	25-35		25-35	30-50	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-45	25-45	25-35	25-35	10-15	25-35	25-35		25-35	30-50	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20-45	20-45	15-25	15-25	6-15	15-25	15-25		15-25	30-50	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	25-40	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5			5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	20-40	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	30-50	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	30-50	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-35	20-35	20-30	20-30		20-30	20-30		20-30	30-50	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9			5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	30-50	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-30	15-30	15-25	15-25		15-25	15-25		15-25	25-45	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-30	15-30	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15	20-40	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1										30-40	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2					6-15					30-40	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3					6-15					30-40	
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	25-45	25-40			10-20			25-30		30-50	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	20-45	20-40						25-30		30-50	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3										25-45	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	25-45	25-40						12-15			30-50
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5											
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15-30	15-25	5-15	5-15		5-15	5-15		5-15		
	Nickel / nickel	5.2	10-25	10-20	5-15	5-15		5-15	5-15	10-12	5-15		

Gewindebohrer und Gewindeformer „M-Sackloch“							
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1679.1	E.1686.1	E.1702.1	E.1700.1	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1		30-40	30-40	30-40	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2		30-40	30-40	30-40	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3		25-35	25-35	25-35	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4		10-20	10-20	10-20	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6		10-20	10-20	10-20	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7		10-20	10-20	10-20	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8		10-20	10-20	10-20	
	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1		10-15	10-15	10-15
Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2		8-12	8-12	8-12	
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40-50	40-50	40-50	40-50	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35-45	35-45	35-45	35-45	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3					
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15-20	15-20	15-20	15-20	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1		8-12	8-12	8-12	
	Nickel / nickel	5.2	15-20	5-10	5-10	5-10	

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Gewindebohrer

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	E.1743.1 Vc	E.1744.1 Vc	E.1747.1 Vc	E.1748.1 Vc		
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25-35	25-35	12-20	12-20		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25-35	25-35	12-20	15-25		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15-25	15-25	15-25	15-25		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15-25	15-25		8-15		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5-15	5-15				
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15-25	15-25				
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15-25	15-25				
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20-30	20-30				
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5-15	5-15				
Reibahnen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15-25	15-25		8-15		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5-15	5-15		8-12		
Bohrer VHM	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15-30	15-30	12-18	12-20		
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15-30	15-30	12-18	12-20		
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	10-30	10-30				
Reibahnen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			10-15	10-15		
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			10-20	10-15		
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3				10-20		
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10-30	10-30		10-15		
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5						
Frässtifte HM	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5-15	5-15		8-12		
	Nickel / nickel	5.2	5-15	5-15		8-12		

Gewindefräser

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc	M 2 - M 8	M 10 - M 20
Fräser VHM	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	250-330	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	200-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	200-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150-250	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	60-100	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60-150	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80-120	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80-120	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70-130	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
Fräser HSSE	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70-120	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60-100	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
Sägen	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1			
	Temperguss / malleable cast iron	3.2			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3			
Nachschleifen	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	250-350	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250-300	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150-250	0,01 - 0,04	0,04 - 0,08
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4			
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5			
Technik	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40-80	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07
	Nickel / nickel	5.2	40-60	0,008 - 0,035	0,035 - 0,07

Bohrer HSS/E Drills HSS/E



Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze



















Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

NC-Anbohrer																	
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Bohrer HSS/E	 E.2621.0	3.00-20.00	3	HSS-E	90°	HA	BLANK	RH	KURZ SHORT	WERKS- NORM COMPANY NORM							
	 E.2621.1	3.00-20.00	3	HSS-E	90°	HA	TIN	RH	KURZ SHORT	WERKS- NORM COMPANY NORM							
	 E.2622.1	3.00-20.00	4	HSS-E	120°	HA	TIN	RH	KURZ SHORT	WERKS- NORM COMPANY NORM							
Zentrierbohrer																	
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Reibahnen HSS/E	 E.2631.0	0.50-10.00	4-5	HSS	DIN 333	60°	HA	FORM A	BLANK	RH	KURZ SHORT						
	 E.2639.0	0.75-5.00	5-6	HSS-E	WERKS- NORM COMPANY NORM	60°	HA	FORM A	BLANK	RH	XLANG XLONG						
	 E.2635.0	1.00-5.00	7	HSS	DIN 333	60°	120°	HA	FORM B	BLANK	RH	KURZ SHORT					
	 E.2640.0	0.50-12.50	8	HSS	DIN 333	60°	HA	FORM R	BLANK	RH	KURZ SHORT						
DIN-Bohrer																	
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Frässtifte HM	 E.2656.1	2.00-20.00	8-11	HSS-E	DIN 1897	130°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	TIN	KURZ SHORT	Kreuzschliff Ø = 1/2" (12.7mm)	Kreuzschliff Ø = 1/4" (6.35mm)					
	 E.2603.1	1.00-12.00	12	HSS-E	DIN 1897	130°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	BLUE CUT	KURZ SHORT							
Fräser VHM	 E.2605.0	1.00-16.00	13-16	HSS	DIN 338	118°	HA	TYP N	BLANK	RH	LANG LONG	Kreuzschliff Ø = 1/2" (12.7mm)					
	 E.2653.1	1.00-13.00	16-19	HSS-E	DIN 338	135°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	TIN	Kreuzschliff Ø = 1/2" (12.7mm)	Kreuzschliff Ø = 1/4" (6.35mm)	RH					
	 E.2604.0	2.00-12.00	20-21	HSS-E	DIN 338	130°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	BLANK	LANG LONG	RH						
Sätze	 E.2615.1	2.00-13.00	22-24	HSS-E	DIN 340	130°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	TIN	RH	XLANG XLONG						
	 E.2619.0	16.00-58.00	25-27	HSS	DIN 345	118°	MK	TYP N	OX	KURZ SHORT	RH						
Fräser HSSE	 E.2607.0	15.00-40.00	27	HSS	DIN 341	118°	MK	TYP N	OX	LANG LONG	RH						
	 E.2608.0	15.00-42.00	28	HSS	DIN 1870	118°	MK	TYP N	OX	XLANG XLONG	RH						
Bohrer Werksnorm																	
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Sägen	 E.2617.0	2.00-13.00	28-32	HSS-E	WERKS- NORM COMPANY NORM	130°	HA	LG TIEFLOCH- SPIRALE	BLANK	RH	XLANG XLONG						
Stufenbohrer																	
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Nachschleifen	 E.2643.1	2.50-10.20	32	HSS-E	WERKS- NORM COMPANY NORM	130°	HA	TYP N	TIN	RH							

HSSE-NC-Anbohrer

E.2621.0

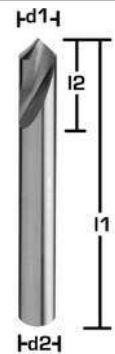


HSSE NC center drills
 Wiertła centrujące HSSE
 Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE
 HSSE NC Punta Matkabi
 Сверла центрующие (заточка 90°), HSSE, по стали, нержавеющей, цветным металлам

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2621.0.0300	4.40
4.00	12.00	55.00	E.2621.0.0400	4.60
5.00	15.00	60.00	E.2621.0.0500	4.70
6.00	20.00	66.00	E.2621.0.0600	5.10
8.00	25.00	79.00	E.2621.0.0800	5.90
10.00	25.00	89.00	E.2621.0.1000	7.60
12.00	30.00	102.00	E.2621.0.1200	10.70
16.00	35.00	115.00	E.2621.0.1600	18.70
20.00	40.00	131.00	E.2621.0.2000	31.20

HSSE-NC-Anbohrer

E.2621.1

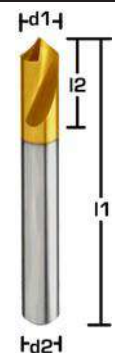


HSSE NC center drills
 Wiertła centrujące HSSE
 Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE
 HSSE NC Punta Matkabi
 Сверла центрующие (заточка 90°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, цветным металлам, титану

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2621.1.0300	6.10
4.00	12.00	55.00	E.2621.1.0400	6.30
5.00	15.00	60.00	E.2621.1.0500	7.00
6.00	20.00	66.00	E.2621.1.0600	7.40
8.00	25.00	79.00	E.2621.1.0800	8.90
10.00	25.00	89.00	E.2621.1.1000	11.30
12.00	30.00	102.00	E.2621.1.1200	14.40
16.00	35.00	115.00	E.2621.1.1600	25.60
20.00	40.00	131.00	E.2621.1.2000	38.50

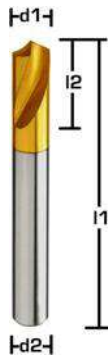
Sätze finden Sie auf Seite 8.4-5
Sets you will find on page 8.4-5

Bohrer HSS & HSSE

NC-Anbohrer 120° / Zentrierbohrer Form A

HSSE-NC-Anbohrer

E.2622.1



HSSE NC center drills
 Wiertla centrujace HSSE
 Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE
 HSSE NC Punta Matkabi
 Сверла центрующие (заточка 120°), HSSE (TIN), по стали, нержавеющейке, чугуну, цветным металлам



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	46.00	E.2622.1.0300	6.10
4.00	12.00	55.00	E.2622.1.0400	6.30
5.00	15.00	60.00	E.2622.1.0500	7.00
6.00	20.00	66.00	E.2622.1.0600	7.40
8.00	25.00	79.00	E.2622.1.0800	8.90
10.00	25.00	89.00	E.2622.1.1000	11.30
12.00	30.00	102.00	E.2622.1.1200	14.40
16.00	35.00	115.00	E.2622.1.1600	25.60
20.00	40.00	131.00	E.2622.1.2000	38.50

HSS-Zentrierbohrer 60°

E.2631.0



HSS center drills 60°
 Nawiertaki HSS 60°
 Punte da centro a 60°, HSS

Brocas de centar de 60°, HSS
 HSS Punta Matkabi 60°
 Сверла центровочные, форма А (заточка 60°), HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 k12	l2	l1 +/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50 x	0,6 - 0,9	25.00	315	E.2631.0.0050	4.90
0.80 x	1,0 - 1,3	25.00	315	E.2631.0.0080	5.10
1.00	1,3 - 1,7	31.00	315	E.2631.0.0100	4.60
1.25	1,6 - 2,0	31.00	315	E.2631.0.0125	4.70
1.60	2,0 - 2,6	35.00	4.00	E.2631.0.0160	4.60
2.00	2,5 - 3,1	40.00	5.00	E.2631.0.0200	5.00
2.50	3,1 - 3,8	45.00	6.30	E.2631.0.0250	5.50

x = einseitig / onesided

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

HSS-Zentrierbohrer 60°

E.2631.0



HSS center drills 60°
 Nawiertaki HSS 60°
 Punte da centro a 60°, HSS

Brocas de centrar de 60°, HSS
 HSS Punta Matkabi 60°
 Сверла центровочные, форма А (заточка 60°), HSS, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.15	3,9 - 4,6	50.00	8.00	E.2631.0.0315	6.60
4.00	5,0 - 5,9	63.00	10.00	E.2631.0.0400	9.70
5.00	6,3 - 7,2	63.00	12.50	E.2631.0.0500	14.30
6.30	8,0 - 8,9	71.00	16.00	E.2631.0.0630	25.10
8.00	10,1 - 11,1	80.00	20.00	E.2631.0.0800	38.90
10.00	12,8 - 13,8	100.00	25.00	E.2631.0.1000	74.80

Sätze finden Sie auf Seite 8.10 /Sets you will find on page 8.10

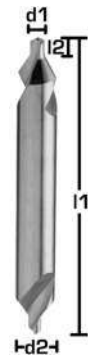
HSSE-Zentrierbohrer 60°, überlang

E.2639.0



HSSE center drills 60°, extra long
 Nawiertaki HSSE wydłużone 60°
 Punte da centro 60°, HSSE, extra lunghe

Brocas de centrar de 60°, HSSE, extralargas
 HSS Punta Matkabi 60°, Uzun
 Сверла центровочные длинные, форма А (заточка 60°), HSSE, универсального применения



Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k12	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.75	1,0 - 1,3	60.00	3.50	E.2639.0.0075.060	10.50
0.75	1,0 - 1,3	120.00	3.50	E.2639.0.0075.120	39.20
1.00	1,3 - 1,7	60.00	4.00	E.2639.0.0100.060	10.80
1.00	1,3 - 1,7	100.00	4.00	E.2639.0.0100.100	18.30
1.00	1,3 - 1,7	120.00	4.00	E.2639.0.0100.120	18.90
1.00	1,3 - 1,7	150.00	4.00	E.2639.0.0100.150	39.70
1.50	2,0 - 2,6	60.00	5.00	E.2639.0.0150.060	11.30
1.50	2,0 - 2,6	100.00	5.00	E.2639.0.0150.100	17.60
1.50	2,0 - 2,6	150.00	5.00	E.2639.0.0150.150	36.70
1.60	2,0 - 2,6	120.00	5.00	E.2639.0.0160.120	17.10
2.00	2,5 - 3,1	80.00	6.00	E.2639.0.0200.080	12.50
2.00	2,5 - 3,1	100.00	6.00	E.2639.0.0200.100	17.50
2.00	2,5 - 3,1	120.00	6.00	E.2639.0.0200.120	17.20
2.00	2,5 - 3,1	150.00	6.00	E.2639.0.0200.150	36.90
2.00	2,5 - 3,1	200.00	5.00	E.2639.0.0200.200	65.50
2.50	3,1 - 3,8	80.00	8.00	E.2639.0.0250.080	14.60
2.50	3,1 - 3,8	100.00	8.00	E.2639.0.0250.100	18.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 6

Zentrierbohrer Form A

HSSE-Zentrierbohrer 60°, überlang

E.2639.0

Fortsetzung
Continuation

HSSE center drills 60°, extra long
 Nawiertaki HSSE wydłużone 60°
 Punta da centro 60°, HSSE, extra lunghe

Brocas de centrar de 60°, HSSE, extralargas
 HSS Punta Matkabi 60°, Uzun
 Сверла центровочные длинные, форма А (заточка 60°), HSSE, универсального применения



d1 k12	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.50	3,1 - 3,8	120.00	8.00	E.2639.0.0250.120	20.80
2.50	3,1 - 3,8	150.00	8.00	E.2639.0.0250.150	44.10
2.50	3,1 - 3,8	200.00	6.30	E.2639.0.0250.200	63.00
3.00	3,9 - 4,6	80.00	8.00	E.2639.0.0300.080	14.60
3.00	3,9 - 4,6	100.00	8.00	E.2639.0.0300.100.08	18.00
3.00	3,9 - 4,6	100.00	10.00	E.2639.0.0300.100.10	19.20
3.00	3,9 - 4,6	150.00	8.00	E.2639.0.0300.150.08	44.10
3.00	3,9 - 4,6	150.00	10.00	E.2639.0.0300.150.10	51.50
3.15	3,9 - 4,6	120.00	10.00	E.2639.0.0315.120.10	25.00
3.15	3,9 - 4,6	200.00	8.00	E.2639.0.0315.200	58.30
4.00	5,0 - 5,9	100.00	10.00	E.2639.0.0400.100.10	19.20
4.00	5,0 - 5,9	100.00	12.00	E.2639.0.0400.100.12	25.10
4.00	5,0 - 5,9	120.00	10.00	E.2639.0.0400.120.10	26.30
4.00	5,0 - 5,9	120.00	12.00	E.2639.0.0400.120.12	41.10
4.00	5,0 - 5,9	150.00	10.00	E.2639.0.0400.150.10	51.50
4.00	5,0 - 5,9	150.00	12.00	E.2639.0.0400.150.12	62.40
4.00	5,0 - 5,9	200.00	10.00	E.2639.0.0400.200	63.70
5.00	6,3 - 7,2	120.00	14.00	E.2639.0.0500.120	57.20

HSS-Zentrierbohrer 60°/120°

E.2635.0



HSS center drills 60°/120°

Nawiertaki HSS 60°/120°

Punte da centro 60°/120°, HSS

Brocas de centrar de 60°/120°, HSS

HSS Punta Matkabi 60°/120°

Сверла центровочные, форма В (заточка 60/120°), HSS, универсального применения



Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

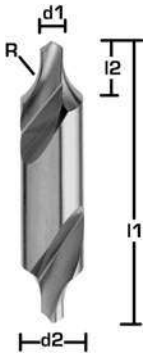
d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	1,3 - 1,7	35.00	4.00	E.2635.0.0100	6.40
1.25	1,6 - 2,0	40.00	5.00	E.2635.0.0125	6.90
1.60	2,0 - 2,6	45.00	6.30	E.2635.0.0160	7.70
2.00	2,5 - 3,1	50.00	8.00	E.2635.0.0200	8.50
2.50	3,1 - 3,8	55.00	10.00	E.2635.0.0250	10.50
3.15	3,9 - 4,6	62.00	11.20	E.2635.0.0315	13.50
4.00	5,0 - 5,9	71.00	16.00	E.2635.0.0400	27.50
5.00	6,3 - 7,2	77.00	18.00	E.2635.0.0500	28.00

Bohrer HSS & HSSE

Zentrierbohrer Form R / Bohrer DIN 1897

HSS-Radius-Zentrierbohrer 60°

E.2640.0



HSS ball nose center drills 60°
 Nawiertaki HSS 60° z czolem kulistym
 Punte da centro 60° con salvarraggio HSS

Broca de centrar de 60° con radio, HSS
 HSS Radyüs Punta Matkapı 60°
 Сверла центровочные (заточка 60°), форма R (радиусная), HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 k12	R	l2	l1	d2 h7	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
0.50 x	2.00	2,3 - 2,6	25.00	3.15	E.2640.0.0050	4.70
0.80 x	2.50	2,6 - 2,9	25.00	3.15	E.2640.0.0080	4.80
1.00	2.90	3,0 - 3,3	31.00	3.15	E.2640.0.0100	4.40
1.25	3.15	3,3 - 3,6	31.00	3.15	E.2640.0.0125	4.50
1.60	4.00	4,2 - 4,7	35.00	4.00	E.2640.0.0160	4.50
2.00	5.00	5,0 - 5,4	40.00	5.00	E.2640.0.0200	4.90
2.50	6.30	6,3 - 6,8	45.00	6.30	E.2640.0.0250	5.40
3.15	8.00	8,0 - 8,5	50.00	8.00	E.2640.0.0315	6.50
4.00	10.00	10,0 - 10,6	55.00	10.00	E.2640.0.0400	9.70
5.00	12.50	12,5 - 13,1	63.00	12.50	E.2640.0.0500	14.00
6.30	16.00	16,0 - 16,6	71.00	16.00	E.2640.0.0630	24.60
8.00	20.00	20,0 - 20,7	80.00	20.00	E.2640.0.0800	38.90
10.00	25.00	25,0 - 25,7	100.00	25.00	E.2640.0.1000	74.80
12.50	31.50	31,5 - 32,3	125.00	31.50	E.2640.0.1250	181.90

x = einseitig / onesided

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



HSSE stub drills
 Wiertła standardowe automatowe HSSE
 Punte extra corte HSSE

Brocas en HSSE extracortas
 HSSE Matkap Ucu, DIN1897
 Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
2.00	12.00	38.00	E.2656.1.0200	3.90
2.10	12.00	38.00	E.2656.1.0210	4.40
2.20	13.00	40.00	E.2656.1.0220	4.40
2.30	13.00	40.00	E.2656.1.0230	4.40
2.40	14.00	43.00	E.2656.1.0240	4.50
2.50	14.00	43.00	E.2656.1.0250	4.50
2.60	14.00	43.00	E.2656.1.0260	4.50

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



HSSE stub drills
 Wiertła standardowe automatowe HSSE
 Punte extra corte HSSE

Brocas en HSSE extracortas
 HSSE Matkap Ucu, DIN1897
 Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.70	16.00	46.00	E.2656.1.0270	4.50
2.80	16.00	46.00	E.2656.1.0280	4.50
2.90	16.00	46.00	E.2656.1.0290	4.50
3.00	16.00	46.00	E.2656.1.0300	4.50
3.10	18.00	49.00	E.2656.1.0310	4.90
3.20	18.00	49.00	E.2656.1.0320	4.90
3.30	18.00	49.00	E.2656.1.0330	4.90
3.40	20.00	52.00	E.2656.1.0340	4.90
3.50	20.00	52.00	E.2656.1.0350	4.90
3.60	20.00	52.00	E.2656.1.0360	5.50
3.70	20.00	52.00	E.2656.1.0370	5.50
3.80	22.00	55.00	E.2656.1.0380	5.50
3.90	22.00	55.00	E.2656.1.0390	5.50
4.00	22.00	55.00	E.2656.1.0400	5.50
4.10	22.00	55.00	E.2656.1.0410	5.70
4.30	24.00	58.00	E.2656.1.0430	7.00
4.40	24.00	58.00	E.2656.1.0440	7.00
4.50	24.00	58.00	E.2656.1.0450	7.00
4.60	24.00	58.00	E.2656.1.0460	7.00
4.70	24.00	58.00	E.2656.1.0470	7.00
4.80	26.00	62.00	E.2656.1.0480	7.00
4.90	26.00	62.00	E.2656.1.0490	7.00
5.00	26.00	62.00	E.2656.1.0500	7.00
5.10	26.00	62.00	E.2656.1.0510	7.00
5.20	26.00	62.00	E.2656.1.0520	7.00
5.30	26.00	66.00	E.2656.1.0530	8.80
5.40	28.00	66.00	E.2656.1.0540	8.80
5.50	28.00	66.00	E.2656.1.0550	8.80
5.60	28.00	66.00	E.2656.1.0560	8.80
5.70	28.00	66.00	E.2656.1.0570	9.00
5.80	28.00	66.00	E.2656.1.0580	9.00
5.90	28.00	66.00	E.2656.1.0590	9.00
6.00	28.00	66.00	E.2656.1.0600	9.00
6.10	31.00	70.00	E.2656.1.0610	9.00
6.20	31.00	70.00	E.2656.1.0620	9.00
6.30	31.00	70.00	E.2656.1.0630	9.00
6.40	31.00	70.00	E.2656.1.0640	10.00

Verpackungseinheit: bis \varnothing 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab \varnothing 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to \varnothing 6,5 mm 10 pieces/size, from \varnothing 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 1897

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



Fortsetzung
Continuation

HSSE stub drills
 Wiertła standardowe automatowe HSSE
 Punte extra corte HSSE

Brocas en HSSE extracortas
 HSSE Matkap Ucu, DIN1897
 Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану



d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.50	31.00	70.00	E.2656.1.0650	10.00
6.60	31.00	70.00	E.2656.1.0660	10.00
6.70	31.00	70.00	E.2656.1.0670	10.00
6.80	34.00	74.00	E.2656.1.0680	10.30
6.90	34.00	74.00	E.2656.1.0690	10.30
7.00	34.00	74.00	E.2656.1.0700	10.30
7.10	34.00	74.00	E.2656.1.0710	15.20
7.20	34.00	74.00	E.2656.1.0720	15.20
7.30	34.00	74.00	E.2656.1.0730	15.20
7.40	34.00	74.00	E.2656.1.0740	15.20
7.50	34.00	74.00	E.2656.1.0750	15.20
7.60	37.00	79.00	E.2656.1.0760	17.20
7.70	37.00	79.00	E.2656.1.0770	17.20
7.80	37.00	79.00	E.2656.1.0780	17.20
7.90	37.00	79.00	E.2656.1.0790	17.20
8.00	37.00	79.00	E.2656.1.0800	17.20
8.10	37.00	79.00	E.2656.1.0810	18.00
8.20	37.00	79.00	E.2656.1.0820	18.00
8.30	37.00	79.00	E.2656.1.0830	18.00
8.40	37.00	79.00	E.2656.1.0840	18.00
8.50	37.00	79.00	E.2656.1.0850	18.00
8.60	40.00	84.00	E.2656.1.0860	21.20
8.70	40.00	84.00	E.2656.1.0870	21.20
8.80	40.00	84.00	E.2656.1.0880	21.20
8.90	40.00	84.00	E.2656.1.0890	21.20
9.00	40.00	84.00	E.2656.1.0900	21.20
9.10	40.00	84.00	E.2656.1.0910	24.20
9.20	40.00	84.00	E.2656.1.0920	24.20
9.30	40.00	84.00	E.2656.1.0930	25.10
9.40	40.00	84.00	E.2656.1.0940	25.10
9.50	40.00	84.00	E.2656.1.0950	25.10
9.60	43.00	89.00	E.2656.1.0960	26.40
9.70	43.00	89.00	E.2656.1.0970	26.40
9.80	43.00	89.00	E.2656.1.0980	24.40
9.90	43.00	89.00	E.2656.1.0990	24.60
10.00	43.00	89.00	E.2656.1.1000	24.60
10.20	43.00	89.00	E.2656.1.1020	33.30

Verpackungseinheit: bis ϕ 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ϕ 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to ϕ 6,5 mm 10 pieces/size, from ϕ 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2656.1



HSSE stub drills
 Wiertła standardowe automatowe HSSE
 Punte extra corte HSSE

Brocas en HSSE extracortas
 HSSE Matkap Ucu, DIN1897
 Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.50	43.00	89.00	E.2656.1.1050	33.30
11.00	47.00	95.00	E.2656.1.1100	33.30
11.50	47.00	95.00	E.2656.1.1150	33.30
12.00	51.00	102.00	E.2656.1.1200	33.30
12.50	51.00	102.00	E.2656.1.1250	33.30
13.00	51.00	102.00	E.2656.1.1300	44.50
13.50	54.00	107.00	E.2656.1.1350	47.50
14.00	54.00	107.00	E.2656.1.1400	46.10
14.50	56.00	111.00	E.2656.1.1450	49.70
15.00	56.00	111.00	E.2656.1.1500	49.70
15.50	58.00	115.00	E.2656.1.1550	60.10
16.00	58.00	115.00	E.2656.1.1600	60.10
16.50	60.00	119.00	E.2656.1.1650	63.40
17.00	60.00	119.00	E.2656.1.1700	63.40
17.50	62.00	123.00	E.2656.1.1750	64.30
18.00	62.00	123.00	E.2656.1.1800	64.30
18.50	64.00	127.00	E.2656.1.1850	64.30
19.00	64.00	127.00	E.2656.1.1900	64.70
19.50	66.00	131.00	E.2656.1.1950	66.70
20.00	66.00	131.00	E.2656.1.2000	66.70

Verpackungseinheit: bis \varnothing 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab \varnothing 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to \varnothing 6,5 mm 10 pieces/size, from \varnothing 6,5 mm 5 pieces/size

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 1897

HSSE-Spiralbohrer (Automaten-Stoßbohrer)

E.2603.1



- HSSE stub drills
- Brocas en HSSE extracortas
- Wiertła standardowe automatowe HSSE
- HSSE Matkap Ucu, DIN1897
- Punta extra corte HSSE
- Сверла спиральные (заточка 130°), HSSE (BlueCut), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	6.00	26.00	E.2603.1.0100	5.90
1.50	9.00	32.00	E.2603.1.0150	5.90
2.00	12.00	38.00	E.2603.1.0200	6.50
2.50	14.00	43.00	E.2603.1.0250	6.50
2.80	16.00	46.00	E.2603.1.0280	6.50
3.00	16.00	46.00	E.2603.1.0300	7.00
3.20	18.00	49.00	E.2603.1.0320	7.00
3.30	18.00	49.00	E.2603.1.0330	7.30
3.50	20.00	52.00	E.2603.1.0350	6.80
3.80	22.00	55.00	E.2603.1.0380	7.60
4.00	22.00	55.00	E.2603.1.0400	7.10
4.20	22.00	55.00	E.2603.1.0420	7.70
4.30	24.00	58.00	E.2603.1.0430	7.90
4.50	24.00	58.00	E.2603.1.0450	7.50
4.80	26.00	62.00	E.2603.1.0480	8.30
5.00	26.00	62.00	E.2603.1.0500	7.70
5.50	28.00	66.00	E.2603.1.0550	8.40
5.80	28.00	66.00	E.2603.1.0580	9.50
6.00	28.00	66.00	E.2603.1.0600	8.60
6.50	31.00	70.00	E.2603.1.0650	9.10
6.80	34.00	74.00	E.2603.1.0680	10.60
7.00	34.00	74.00	E.2603.1.0700	11.60
7.50	34.00	74.00	E.2603.1.0750	10.30
7.80	37.00	79.00	E.2603.1.0780	12.10
8.00	37.00	79.00	E.2603.1.0800	11.40
8.50	37.00	79.00	E.2603.1.0850	11.50
8.80	40.00	84.00	E.2603.1.0880	13.60
9.00	40.00	84.00	E.2603.1.0900	12.80
9.50	40.00	84.00	E.2603.1.0950	13.40
10.00	43.00	89.00	E.2603.1.1000	15.40
10.20	43.00	89.00	E.2603.1.1020	17.00
10.50	43.00	89.00	E.2603.1.1050	15.90
11.00	47.00	95.00	E.2603.1.1100	17.50
11.20	47.00	95.00	E.2603.1.1120	19.60
12.00	51.00	102.00	E.2603.1.1200	20.00

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size



HSS twist drills
 Vrtla skřeťne HSS
 Punte corte HSS

Brocas helicoidales HSS
 HSS Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе



Schnittwerte Seite 2.34
 Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	12.00	34.00	E.2605.0.0100	2.40
1.10	14.00	36.00	E.2605.0.0110	2.20
1.20	16.00	38.00	E.2605.0.0120	2.60
1.30	16.00	38.00	E.2605.0.0130	2.10
1.40	18.00	40.00	E.2605.0.0140	2.20
1.50	18.00	40.00	E.2605.0.0150	1.80
1.60	20.00	43.00	E.2605.0.0160	1.90
1.70	20.00	43.00	E.2605.0.0170	2.20
1.80	22.00	46.00	E.2605.0.0180	1.80
1.90	22.00	46.00	E.2605.0.0190	1.80
2.00	24.00	49.00	E.2605.0.0200	1.60
2.10	24.00	49.00	E.2605.0.0210	1.80
2.20	27.00	53.00	E.2605.0.0220	1.80
2.30	27.00	53.00	E.2605.0.0230	1.80
2.40	30.00	57.00	E.2605.0.0240	1.90
2.50	30.00	57.00	E.2605.0.0250	1.90
2.60	30.00	57.00	E.2605.0.0260	2.00
2.70	33.00	61.00	E.2605.0.0270	2.50
2.80	33.00	61.00	E.2605.0.0280	2.10
2.90	33.00	61.00	E.2605.0.0290	2.10
3.00	33.00	61.00	E.2605.0.0300	1.70
3.10	36.00	65.00	E.2605.0.0310	2.10
3.20	36.00	65.00	E.2605.0.0320	1.90
3.30	36.00	65.00	E.2605.0.0330	2.20
3.40	39.00	70.00	E.2605.0.0340	2.20
3.50	39.00	70.00	E.2605.0.0350	2.00
3.60	39.00	70.00	E.2605.0.0360	2.60
3.70	39.00	70.00	E.2605.0.0370	2.40
3.80	43.00	75.00	E.2605.0.0380	2.50
3.90	43.00	75.00	E.2605.0.0390	2.50
4.00	43.00	75.00	E.2605.0.0400	2.20
4.10	43.00	75.00	E.2605.0.0410	2.50
4.20	43.00	75.00	E.2605.0.0420	2.50
4.30	47.00	80.00	E.2605.0.0430	2.70
4.40	47.00	80.00	E.2605.0.0440	2.70

Verpackungseinheit: bis \varnothing 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab \varnothing 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to \varnothing 6,5 mm 10 pieces/size, from \varnothing 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

Bohrer DIN 338

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0



Fortsetzung
Continuation

HSS twist drills
 Wiertla skřetné HSS
 Punte corte HSS

Brocas helicoidales HSS
 HSS Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	47.00	80.00	E.2605.0.0450	2.60
4.60	47.00	80.00	E.2605.0.0460	3.30
4.70	47.00	80.00	E.2605.0.0470	2.90
4.80	52.00	86.00	E.2605.0.0480	2.80
4.90	52.00	86.00	E.2605.0.0490	2.90
5.00	52.00	86.00	E.2605.0.0500	2.60
5.10	52.00	86.00	E.2605.0.0510	3.00
5.20	52.00	86.00	E.2605.0.0520	3.00
5.30	52.00	86.00	E.2605.0.0530	3.30
5.40	57.00	93.00	E.2605.0.0540	3.60
5.50	57.00	93.00	E.2605.0.0550	3.50
5.60	57.00	93.00	E.2605.0.0560	4.20
5.70	57.00	93.00	E.2605.0.0570	4.00
5.80	57.00	93.00	E.2605.0.0580	3.70
5.90	57.00	93.00	E.2605.0.0590	3.80
6.00	57.00	93.00	E.2605.0.0600	3.60
6.10	63.00	101.00	E.2605.0.0610	4.20
6.20	63.00	101.00	E.2605.0.0620	4.20
6.30	63.00	101.00	E.2605.0.0630	4.20
6.40	63.00	101.00	E.2605.0.0640	4.40
6.50	63.00	101.00	E.2605.0.0650	4.20
6.60	63.00	101.00	E.2605.0.0660	5.60
6.70	63.00	101.00	E.2605.0.0670	4.50
6.80	69.00	109.00	E.2605.0.0680	5.70
6.90	69.00	109.00	E.2605.0.0690	5.50
7.00	69.00	109.00	E.2605.0.0700	5.10
7.10	69.00	109.00	E.2605.0.0710	5.70
7.20	69.00	109.00	E.2605.0.0720	5.80
7.30	69.00	109.00	E.2605.0.0730	5.80
7.40	69.00	109.00	E.2605.0.0740	5.90
7.50	69.00	109.00	E.2605.0.0750	5.40
7.60	75.00	117.00	E.2605.0.0760	6.80
7.70	75.00	117.00	E.2605.0.0770	6.40
7.80	75.00	117.00	E.2605.0.0780	6.80
7.90	75.00	117.00	E.2605.0.0790	6.60
8.00	75.00	117.00	E.2605.0.0800	6.10
8.10	75.00	117.00	E.2605.0.0810	6.80

Verpackungseinheit: bis $\varnothing 6,5$ mm 10 Stück/Abmessung, ab $\varnothing 6,5$ mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to $\varnothing 6,5$ mm 10 pieces/size, from $\varnothing 6,5$ mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15



HSS twist drills
 Wiertła skrętnie HSS
 Punte corte HSS

Brocas helicoidales HSS
 HSS Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуно, бронзе

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	75.00	117.00	E.2605.0.0820	6.90
8.30	75.00	117.00	E.2605.0.0830	6.80
8.40	75.00	117.00	E.2605.0.0840	7.10
8.50	75.00	117.00	E.2605.0.0850	6.60
8.60	81.00	125.00	E.2605.0.0860	8.30
8.70	81.00	125.00	E.2605.0.0870	8.30
8.80	81.00	125.00	E.2605.0.0880	8.30
8.90	81.00	125.00	E.2605.0.0890	8.60
9.00	81.00	125.00	E.2605.0.0900	8.00
9.10	81.00	125.00	E.2605.0.0910	8.60
9.20	81.00	125.00	E.2605.0.0920	8.60
9.30	81.00	125.00	E.2605.0.0930	11.00
9.40	81.00	125.00	E.2605.0.0940	9.00
9.50	81.00	125.00	E.2605.0.0950	8.70
9.60	87.00	133.00	E.2605.0.0960	9.40
9.70	87.00	133.00	E.2605.0.0970	9.40
9.80	87.00	133.00	E.2605.0.0980	9.80
9.90	87.00	133.00	E.2605.0.0990	9.80
10.00	87.00	133.00	E.2605.0.1000	9.50
10.10	87.00	133.00	E.2605.0.1010	11.90
10.20	87.00	133.00	E.2605.0.1020	11.90
10.30	87.00	133.00	E.2605.0.1030	13.80
10.40	87.00	133.00	E.2605.0.1040	13.80
10.50	87.00	133.00	E.2605.0.1050	12.20
10.80	94.00	142.00	E.2605.0.1080	17.50
11.00	94.00	142.00	E.2605.0.1100	17.10
11.20	94.00	142.00	E.2605.0.1120	17.50
11.50	94.00	142.00	E.2605.0.1150	15.20
11.70	94.00	142.00	E.2605.0.1170	17.50
11.80	94.00	142.00	E.2605.0.1180	17.50
12.00	101.00	151.00	E.2605.0.1200	16.90
12.10	101.00	151.00	E.2605.0.1210	22.20
12.20	101.00	151.00	E.2605.0.1220	22.50
12.30	101.00	151.00	E.2605.0.1230	19.20
12.50	101.00	151.00	E.2605.0.1250	18.50
13.00	101.00	151.00	E.2605.0.1300	19.20

Verpackungseinheit: bis $\varnothing 6,5$ mm 10 Stück/Abmessung, ab $\varnothing 6,5$ mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to $\varnothing 6,5$ mm 10 pieces/size, from $\varnothing 6,5$ mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSS-Spiralbohrer

E.2605.0



Fortsetzung
Continuation

- HSS twist drills
- Wiertła skrotne HSS
- Punte corte HSS

- Brocas helicoidales HSS
- HSS Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS (OX), по стали, чугуну, бронзе



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.50	108.00	160.00	E.2605.0.1350	25.10
14.00	108.00	160.00	E.2605.0.1400	26.90
14.50	114.00	169.00	E.2605.0.1450	28.90
15.00	114.00	169.00	E.2605.0.1500	29.20
15.50	120.00	178.00	E.2605.0.1550	34.30
16.00	120.00	178.00	E.2605.0.1600	35.60

Verpackungseinheit: bis $\varnothing 6,5$ mm 10 Stück/Abmessung, ab $\varnothing 6,5$ mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to $\varnothing 6,5$ mm 10 pieces/size, from $\varnothing 6,5$ mm 5 pieces/size

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1



- HSSE twist drills
- Wiertła skrotne HSSE
- Punte corte HSSE

- Brocas helicoidales HSSE
- HSSE Matkap Ucu, DIN 338
- Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	12.00	34.00	E.2653.1.0100	1.56
1.10	14.00	36.00	E.2653.1.0110	1.56
1.20	16.00	38.00	E.2653.1.0120	1.56
1.30	16.00	38.00	E.2653.1.0130	1.56
1.40	18.00	40.00	E.2653.1.0140	1.56
1.50	18.00	40.00	E.2653.1.0150	1.56
1.60	20.00	43.00	E.2653.1.0160	1.56
1.70	20.00	43.00	E.2653.1.0170	1.56
1.80	22.00	46.00	E.2653.1.0180	1.56
1.90	22.00	46.00	E.2653.1.0190	1.56
2.00	24.00	49.00	E.2653.1.0200	1.56
2.10	24.00	49.00	E.2653.1.0210	1.69
2.20	27.00	53.00	E.2653.1.0220	1.69
2.30	27.00	53.00	E.2653.1.0230	1.69
2.40	30.00	57.00	E.2653.1.0240	1.69
2.50	30.00	57.00	E.2653.1.0250	1.69
2.60	30.00	57.00	E.2653.1.0260	1.82

Verpackungseinheit: bis $\varnothing 6,5$ mm 10 Stück/Abmessung, ab $\varnothing 6,5$ mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to $\varnothing 6,5$ mm 10 pieces/size, from $\varnothing 6,5$ mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17



HSSE twist drills
 Wiertła skrętnie HSSE
 Punte corte HSSE

Brocas helicoidales HSSE
 HSSE Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.70	33.00	61.00	E.2653.1.0270	1.82
2.80	33.00	61.00	E.2653.1.0280	1.82
2.90	33.00	61.00	E.2653.1.0290	1.82
3.00	33.00	61.00	E.2653.1.0300	1.82
3.10	36.00	65.00	E.2653.1.0310	2.08
3.20	36.00	65.00	E.2653.1.0320	2.08
3.30	36.00	65.00	E.2653.1.0330	2.08
3.40	39.00	70.00	E.2653.1.0340	2.08
3.50	39.00	70.00	E.2653.1.0350	2.08
3.60	39.00	70.00	E.2653.1.0360	2.47
3.70	39.00	70.00	E.2653.1.0370	2.47
3.80	43.00	75.00	E.2653.1.0380	2.47
3.90	43.00	75.00	E.2653.1.0390	2.47
4.00	43.00	75.00	E.2653.1.0400	2.47
4.10	43.00	75.00	E.2653.1.0410	2.99
4.20	43.00	75.00	E.2653.1.0420	2.99
4.30	47.00	80.00	E.2653.1.0430	2.99
4.40	47.00	80.00	E.2653.1.0440	2.99
4.50	47.00	80.00	E.2653.1.0450	2.99
4.60	47.00	80.00	E.2653.1.0460	2.99
4.70	47.00	80.00	E.2653.1.0470	2.99
4.80	52.00	86.00	E.2653.1.0480	2.99
4.90	52.00	86.00	E.2653.1.0490	2.99
5.00	52.00	86.00	E.2653.1.0500	2.99
5.10	52.00	86.00	E.2653.1.0510	3.64
5.20	52.00	86.00	E.2653.1.0520	3.64
5.30	52.00	86.00	E.2653.1.0530	3.64
5.40	57.00	93.00	E.2653.1.0540	3.64
5.50	57.00	93.00	E.2653.1.0550	3.64
5.60	57.00	93.00	E.2653.1.0560	4.03
5.70	57.00	93.00	E.2653.1.0570	4.03
5.80	57.00	93.00	E.2653.1.0580	4.03
5.90	57.00	93.00	E.2653.1.0590	4.03
6.00	57.00	93.00	E.2653.1.0600	4.03
6.10	63.00	101.00	E.2653.1.0610	4.42
6.20	63.00	101.00	E.2653.1.0620	4.42
6.30	63.00	101.00	E.2653.1.0630	4.42

Verpackungseinheit: bis \varnothing 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab \varnothing 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to \varnothing 6,5 mm 10 pieces/size, from \varnothing 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSSE-Spiralbohrer

E.2653.1



Fortsetzung
Continuation

HSSE twist drills
 Wiertla skřetné HSSE
 Punte corte HSSE

Brocas helicoidales HSSE
 HSSE Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуну, бронзе, титану



d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40	63.00	101.00	E.2653.1.0640	4.42
6.50	63.00	101.00	E.2653.1.0650	4.42
6.60	63.00	101.00	E.2653.1.0660	4.81
6.70	63.00	101.00	E.2653.1.0670	4.81
6.80	69.00	109.00	E.2653.1.0680	4.81
6.90	69.00	109.00	E.2653.1.0690	4.81
7.00	69.00	109.00	E.2653.1.0700	4.81
7.10	69.00	109.00	E.2653.1.0710	5.85
7.20	69.00	109.00	E.2653.1.0720	5.85
7.30	69.00	109.00	E.2653.1.0730	5.85
7.40	69.00	109.00	E.2653.1.0740	5.85
7.50	69.00	109.00	E.2653.1.0750	5.85
7.60	75.00	117.00	E.2653.1.0760	6.50
7.70	75.00	117.00	E.2653.1.0770	6.50
7.80	75.00	117.00	E.2653.1.0780	6.50
7.90	75.00	117.00	E.2653.1.0790	6.50
8.00	75.00	117.00	E.2653.1.0800	6.50
8.10	75.00	117.00	E.2653.1.0810	7.02
8.20	75.00	117.00	E.2653.1.0820	7.02
8.30	75.00	117.00	E.2653.1.0830	7.02
8.40	75.00	117.00	E.2653.1.0840	7.02
8.50	75.00	117.00	E.2653.1.0850	7.02
8.60	81.00	125.00	E.2653.1.0860	8.06
8.70	81.00	125.00	E.2653.1.0870	8.06
8.80	81.00	125.00	E.2653.1.0880	8.06
8.90	81.00	125.00	E.2653.1.0890	8.06
9.00	81.00	125.00	E.2653.1.0900	8.06
9.10	81.00	125.00	E.2653.1.0910	10.01
9.20	81.00	125.00	E.2653.1.0920	10.01
9.30	81.00	125.00	E.2653.1.0930	10.01
9.40	81.00	125.00	E.2653.1.0940	10.01
9.50	81.00	125.00	E.2653.1.0950	10.01
9.60	87.00	133.00	E.2653.1.0960	10.01
9.70	87.00	133.00	E.2653.1.0970	10.01
9.80	87.00	133.00	E.2653.1.0980	10.01
9.90	87.00	133.00	E.2653.1.0990	10.01
10.00	87.00	133.00	E.2653.1.1000	10.01

Verpackungseinheit: bis \varnothing 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab \varnothing 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to \varnothing 6,5 mm 10 pieces/size, from \varnothing 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19



HSSE twist drills
 Wiertła skrętnie HSSE
 Punte corte HSSE

Brocas helicoidales HSSE
 HSSE Matkap Ucu, DIN 338
 Сверла спиральные (заточка 135°), HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугуны, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.10	87.00	133.00	E.2653.1.1010	11.57
10.20	87.00	133.00	E.2653.1.1020	11.57
10.30	87.00	133.00	E.2653.1.1030	11.57
10.40	87.00	133.00	E.2653.1.1040	11.57
10.50	87.00	133.00	E.2653.1.1050	11.57
10.60	87.00	133.00	E.2653.1.1060	11.96
10.70	94.00	142.00	E.2653.1.1070	11.96
10.80	94.00	142.00	E.2653.1.1080	11.96
10.90	94.00	142.00	E.2653.1.1090	11.96
11.00	94.00	142.00	E.2653.1.1100	11.96
11.10	94.00	142.00	E.2653.1.1110	14.30
11.20	94.00	142.00	E.2653.1.1120	14.30
11.30	94.00	142.00	E.2653.1.1130	14.30
11.40	94.00	142.00	E.2653.1.1140	14.30
11.50	94.00	142.00	E.2653.1.1150	14.30
11.60	94.00	142.00	E.2653.1.1160	14.30
11.70	94.00	142.00	E.2653.1.1170	14.30
11.80	94.00	142.00	E.2653.1.1180	14.30
11.90	101.00	151.00	E.2653.1.1190	14.30
12.00	101.00	151.00	E.2653.1.1200	14.30
12.10	101.00	151.00	E.2653.1.1210	16.00
12.20	101.00	151.00	E.2653.1.1220	16.00
12.30	101.00	151.00	E.2653.1.1230	16.00
12.40	101.00	151.00	E.2653.1.1240	16.00
12.50	101.00	151.00	E.2653.1.1250	16.38
12.60	101.00	151.00	E.2653.1.1260	16.38
12.70	101.00	151.00	E.2653.1.1270	16.38
12.80	101.00	151.00	E.2653.1.1280	16.38
12.90	101.00	151.00	E.2653.1.1290	16.38
13.00	101.00	151.00	E.2653.1.1300	16.90

Verpackungseinheit: bis $\varnothing 6,5$ mm 10 Stück/Abmessung, ab $\varnothing 6,5$ mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to $\varnothing 6,5$ mm 10 pieces/size, from $\varnothing 6,5$ mm 5 pieces/size

Sätze finden Sie auf Seite 8.6-9
 Sets you will find on page 8.6-9

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 338

HSSE-Spiralbohrer

E.2604.0



- HSSE twist drills
- Brocas helicoidales en HSSE
- Wiertła skrotne HSSE do stali nierdzewnych tytanowych
- HSSE Matkap Ucu
- Punte corte HSSE lavorazione
- Сверла спиральные (заточка 130°) HSSE, по стали, нержавеющей, чугуну, алюминию, бронзе, титану



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.35
Cutting data page 2.35

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	24.00	49.00	E.2604.0.0200	2.90
2.10	24.00	49.00	E.2604.0.0210	4.40
2.20	27.00	53.00	E.2604.0.0220	4.40
2.30	27.00	53.00	E.2604.0.0230	4.40
2.40	30.00	57.00	E.2604.0.0240	4.40
2.50	30.00	57.00	E.2604.0.0250	4.40
2.60	30.00	57.00	E.2604.0.0260	4.40
2.70	33.00	61.00	E.2604.0.0270	4.40
2.80	33.00	61.00	E.2604.0.0280	4.40
2.90	33.00	61.00	E.2604.0.0290	4.40
3.00	33.00	61.00	E.2604.0.0300	3.00
3.10	36.00	65.00	E.2604.0.0310	4.40
3.20	36.00	65.00	E.2604.0.0320	4.40
3.30	36.00	65.00	E.2604.0.0330	4.40
3.40	39.00	70.00	E.2604.0.0340	4.40
3.50	39.00	70.00	E.2604.0.0350	4.40
3.70	39.00	70.00	E.2604.0.0370	4.60
4.00	43.00	75.00	E.2604.0.0400	3.00
4.10	43.00	75.00	E.2604.0.0410	5.40
4.20	43.00	75.00	E.2604.0.0420	5.40
4.50	47.00	80.00	E.2604.0.0450	5.40
4.60	47.00	80.00	E.2604.0.0460	6.70
4.80	52.00	86.00	E.2604.0.0480	6.70
4.90	52.00	86.00	E.2604.0.0490	6.70
5.00	52.00	86.00	E.2604.0.0500	5.00
5.10	52.00	86.00	E.2604.0.0510	7.50
5.20	52.00	86.00	E.2604.0.0520	7.50
5.30	52.00	86.00	E.2604.0.0530	7.60
5.50	57.00	93.00	E.2604.0.0550	7.60
5.60	57.00	93.00	E.2604.0.0560	8.40
5.80	57.00	93.00	E.2604.0.0580	8.70
6.00	57.00	93.00	E.2604.0.0600	6.50
6.20	63.00	101.00	E.2604.0.0620	10.70
6.30	63.00	101.00	E.2604.0.0630	10.70
6.40	63.00	101.00	E.2604.0.0640	10.70

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

HSSE-Spiralbohrer

E.2604.0



HSSE twist drills
 Wiertła skrętne HSSE do stali nierdzewnych tytanowych
 Punte corte HSSE lavorazione

Brocas helicoidales en HSSE
 HSSE Matkap Ucu
 Сверла спиральные (заточка 130°) HSSE, по стали, нержавеющей, чугуна, алюминию, бронзе, титану

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.50	63.00	101.00	E.2604.0.0650	10.70
6.60	63.00	101.00	E.2604.0.0660	11.60
6.70	63.00	101.00	E.2604.0.0670	11.90
6.80	69.00	109.00	E.2604.0.0680	11.90
6.90	69.00	109.00	E.2604.0.0690	11.90
7.00	69.00	109.00	E.2604.0.0700	11.90
8.00	75.00	117.00	E.2604.0.0800	12.00
8.50	75.00	117.00	E.2604.0.0850	14.00
9.00	81.00	125.00	E.2604.0.0900	20.60
9.50	81.00	125.00	E.2604.0.0950	21.80
10.00	87.00	133.00	E.2604.0.1000	20.00
10.20	87.00	133.00	E.2604.0.1020	25.00
10.50	87.00	133.00	E.2604.0.1050	25.00
11.00	94.00	142.00	E.2604.0.1100	25.00
11.50	94.00	142.00	E.2604.0.1150	25.00
12.00	101.00	151.00	E.2604.0.1200	25.50

Verpackungseinheit: bis ø 6,5 mm 10 Stück/Abmessung, ab ø 6,5 mm 5 Stück/Abmessung
 Unit size: up to ø 6,5 mm 10 pieces/size, from ø 6,5 mm 5 pieces/size

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer DIN 340

HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



- HSSE twist drills
- Wiertła skrotne HSSE
- Punta HSSE serie lunga

- Brocas serie larga HSSE
- HSSE Matkap Ucu
- Сверла спиральные (заточка 130°) удлиненные, HSSE (TIN), по стали, нержавеющей, чугуно, алюминию, брo



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.35
Cutting data page 2.35

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	56.00	85.00	E.2615.1.0200	12.10
2.10	56.00	85.00	E.2615.1.0210	14.70
2.20	59.00	90.00	E.2615.1.0220	14.70
2.30	59.00	90.00	E.2615.1.0230	14.70
2.40	62.00	95.00	E.2615.1.0240	15.00
2.50	62.00	95.00	E.2615.1.0250	12.80
2.60	62.00	95.00	E.2615.1.0260	15.00
2.70	66.00	100.00	E.2615.1.0270	17.20
2.80	66.00	100.00	E.2615.1.0280	15.30
2.90	66.00	100.00	E.2615.1.0290	15.30
3.00	66.00	100.00	E.2615.1.0300	11.20
3.10	69.00	106.00	E.2615.1.0310	15.80
3.20	69.00	106.00	E.2615.1.0320	15.60
3.30	69.00	106.00	E.2615.1.0330	15.60
3.40	73.00	112.00	E.2615.1.0340	16.00
3.50	73.00	112.00	E.2615.1.0350	14.00
3.60	73.00	112.00	E.2615.1.0360	16.00
3.70	73.00	112.00	E.2615.1.0370	16.10
3.80	78.00	119.00	E.2615.1.0380	17.30
3.90	78.00	119.00	E.2615.1.0390	16.00
4.00	78.00	119.00	E.2615.1.0400	14.50
4.10	78.00	119.00	E.2615.1.0410	17.30
4.20	78.00	119.00	E.2615.1.0420	17.30
4.30	82.00	126.00	E.2615.1.0430	19.30
4.40	82.00	126.00	E.2615.1.0440	19.30
4.50	82.00	126.00	E.2615.1.0450	18.50
4.60	82.00	126.00	E.2615.1.0460	19.60
4.70	82.00	126.00	E.2615.1.0470	19.60
4.80	87.00	132.00	E.2615.1.0480	19.90
4.90	87.00	132.00	E.2615.1.0490	19.90
5.00	87.00	132.00	E.2615.1.0500	18.30
5.10	87.00	132.00	E.2615.1.0510	20.80
5.20	87.00	132.00	E.2615.1.0520	20.80
5.30	87.00	132.00	E.2615.1.0530	20.80
5.40	91.00	139.00	E.2615.1.0540	23.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 23

HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



HSSE twist drills
 Wiertła skrętne HSSE
 Punta HSSE serie lunga

Brocas serie larga HSSE
 HSSE Matkap Ucu
 Сверла спиральные (заточка 130°)
удлиненные, HSSE (TIN), по стали,
нержавейке, чугуно, алюминию, бро

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	91.00	139.00	E.2615.1.0550	20.80
5.60	91.00	139.00	E.2615.1.0560	23.50
5.70	91.00	139.00	E.2615.1.0570	23.50
5.80	91.00	139.00	E.2615.1.0580	23.50
5.90	91.00	139.00	E.2615.1.0590	23.50
6.00	91.00	139.00	E.2615.1.0600	20.80
6.10	97.00	148.00	E.2615.1.0610	27.20
6.20	97.00	148.00	E.2615.1.0620	27.20
6.30	97.00	148.00	E.2615.1.0630	27.20
6.40	97.00	148.00	E.2615.1.0640	27.20
6.50	97.00	148.00	E.2615.1.0650	25.10
6.60	97.00	148.00	E.2615.1.0660	28.20
6.70	97.00	148.00	E.2615.1.0670	29.20
6.80	102.00	156.00	E.2615.1.0680	32.80
6.90	102.00	156.00	E.2615.1.0690	35.20
7.00	102.00	156.00	E.2615.1.0700	28.20
7.10	102.00	156.00	E.2615.1.0710	34.30
7.20	102.00	156.00	E.2615.1.0720	34.80
7.30	102.00	156.00	E.2615.1.0730	34.80
7.40	102.00	156.00	E.2615.1.0740	35.20
7.50	102.00	156.00	E.2615.1.0750	33.30
7.60	109.00	165.00	E.2615.1.0760	40.50
7.70	109.00	165.00	E.2615.1.0770	40.50
7.80	109.00	165.00	E.2615.1.0780	40.50
7.90	109.00	165.00	E.2615.1.0790	40.50
8.00	109.00	165.00	E.2615.1.0800	32.40
8.10	109.00	165.00	E.2615.1.0810	43.30
8.20	109.00	165.00	E.2615.1.0820	43.30
8.30	109.00	165.00	E.2615.1.0830	43.30
8.40	109.00	165.00	E.2615.1.0840	43.30
8.50	109.00	165.00	E.2615.1.0850	36.00
8.60	115.00	175.00	E.2615.1.0860	45.40
8.70	115.00	175.00	E.2615.1.0870	45.40
8.80	115.00	175.00	E.2615.1.0880	45.40
8.90	115.00	175.00	E.2615.1.0890	45.40
9.00	115.00	175.00	E.2615.1.0900	36.00
9.10	115.00	175.00	E.2615.1.0910	52.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24




Bohrer DIN 340




HSSE-Spiralbohrer

E.2615.1



Fortsetzung
Continuation

-  HSSE twist drills
-  Wiertla skřetne HSSE
-  Punta HSSE serie lunga

-  Brocas serie larga HSSE
-  HSSE Matkap Ucu
-  Сверла спиральные (заточка 130°) удлиненные, HSSE (TIN), по стали, нержавеющей, чугуну, алюминию, бро



d1 h8	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.20	115.00	175.00	E.2615.1.0920	52.10
9.30	115.00	175.00	E.2615.1.0930	52.10
9.40	115.00	175.00	E.2615.1.0940	52.10
9.50	115.00	175.00	E.2615.1.0950	42.20
9.60	121.00	184.00	E.2615.1.0960	62.30
9.70	121.00	184.00	E.2615.1.0970	62.30
9.80	121.00	184.00	E.2615.1.0980	62.30
9.90	121.00	184.00	E.2615.1.0990	62.30
10.00	121.00	184.00	E.2615.1.1000	61.20
10.50	121.00	184.00	E.2615.1.1050	69.50
10.80	128.00	195.00	E.2615.1.1080	90.80
11.00	128.00	195.00	E.2615.1.1100	82.70
11.20	128.00	195.00	E.2615.1.1120	107.30
11.50	128.00	195.00	E.2615.1.1150	98.10
11.80	128.00	195.00	E.2615.1.1180	102.10
12.00	134.00	205.00	E.2615.1.1200	89.00
12.50	134.00	205.00	E.2615.1.1250	104.80
13.00	134.00	205.00	E.2615.1.1300	110.70

HSS-Spiralbohrer

E.2619.0



HSS twist drills
 Wiertła skrętnie HSS na stożku Morse'a
 Punte HSS

Brocas cónicas en HSS
 HSS Matkap Ucu
 Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения

Schnittwerte Seite 2.35
 Cutting data page 2.35

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	120.00	218.00	2.00	E.2619.0.1600	21.60
16.25	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1625	24.60
16.50	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1650	22.60
16.75	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1675	25.70
17.00	125.00	223.00	2.00	E.2619.0.1700	23.60
17.25	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1725	28.20
17.50	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1750	25.70
17.75	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1775	28.20
18.00	130.00	228.00	2.00	E.2619.0.1800	25.70
18.50	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1850	28.80
18.75	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1875	32.80
19.00	135.00	233.00	2.00	E.2619.0.1900	29.80
19.25	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1925	35.90
19.50	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1950	32.80
19.75	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.1975	35.90
20.00	140.00	238.00	2.00	E.2619.0.2000	32.80
20.25	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2025	38.00
20.50	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2050	34.90
20.75	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2075	39.00
21.00	145.00	243.00	2.00	E.2619.0.2100	35.90
21.25	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2125	44.10
21.50	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2150	40.00
21.75	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2175	44.10
22.00	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2200	40.00
22.25	150.00	248.00	2.00	E.2619.0.2225	49.20
22.50	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2250	45.20
22.75	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2275	52.30
23.00	155.00	253.00	2.00	E.2619.0.2300	53.40
23.25	155.00	276.00	3.00	E.2619.0.2325	53.40
23.50	155.00	276.00	3.00	E.2619.0.2350	53.40
23.75	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2375	55.40
24.00	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2400	50.30
24.25	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2425	58.50
24.50	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2450	53.40
24.75	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2475	61.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 26

Bohrer DIN 345

HSS-Spiralbohrer

E.2619.0


















Fortsetzung
Continuation

















- HSS twist drills
- Brocas cónicas en HSS
- Wiertła skrętne HSS na stożku Morse'a
- HSS Matkap Ucu
- Punte HSS
- Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения



d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
25.00	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2500	56.40
25.25	160.00	281.00	3.00	E.2619.0.2525	65.60
25.50	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2550	59.50
25.75	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2575	67.70
26.00	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2600	61.50
26.25	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2625	67.70
26.50	165.00	286.00	3.00	E.2619.0.2650	61.50
26.75	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2675	69.70
27.00	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2700	63.70
27.25	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2725	73.80
27.50	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2750	67.70
27.75	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2775	75.80
28.00	170.00	291.00	3.00	E.2619.0.2800	68.70
28.25	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2825	83.10
28.50	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2850	75.80
28.75	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2875	85.10
29.00	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2900	76.90
29.25	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2925	87.10
29.50	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2950	78.90
29.75	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.2975	88.20
30.00	175.00	296.00	3.00	E.2619.0.3000	80.00
31.00	180.00	301.00	3.00	E.2619.0.3100	86.10
32.00	185.00	334.00	4.00	E.2619.0.3200	98.40
33.00	185.00	334.00	4.00	E.2619.0.3300	106.60
34.00	190.00	339.00	4.00	E.2619.0.3400	116.80
35.00	190.00	339.00	4.00	E.2619.0.3500	123.00
36.00	195.00	344.00	4.00	E.2619.0.3600	135.30
37.00	195.00	344.00	4.00	E.2619.0.3700	158.90
38.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.3800	161.90
39.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.3900	168.00
40.00	200.00	349.00	4.00	E.2619.0.4000	174.20
41.00	205.00	354.00	4.00	E.2619.0.4100	184.50
42.00	205.00	354.00	4.00	E.2619.0.4200	194.70
43.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4300	204.90
44.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4400	210.10
45.00	210.00	359.00	4.00	E.2619.0.4500	220.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 27

HSS-Spiralbohrer					
E.2619.0					
       					
 <p>  HSS twist drills  Wiertła skrętne HSS na stożku Morse'a  Punte HSS </p>			<p>  Brocas cónicas en HSS  HSS Matkap Ucu  Сверла спиральные (заточка 118°), HSS, хвостовик КМ, универсального применения </p>		
Fortsetzung Continuation					
d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
46.00	215.00	364.00	4.00	E.2619.0.4600	228.50
48.00	220.00	369.00	4.00	E.2619.0.4800	266.40
50.00	220.00	369.00	4.00	E.2619.0.5000	307.40
52.00	225.00	412.00	5.00	E.2619.0.5200	430.30
55.00	230.00	417.00	5.00	E.2619.0.5500	471.30
58.00	235.00	422.00	5.00	E.2619.0.5800	553.20

HSS-Spiralbohrer, gefräst, lang																																									
E.2607.0																																									
       																																									
 <p>  HSS twist drills, milled, long  Wiertła skrętne frezowane HSS, długie  Punte HSS qualità fresata, serie lunga </p>							<p>  Brocas cónicas, serie larga en HSS, fresadas a muela  HSS Matkap Ucu, Frezelenmiş, Uzun  Сверла спиральные (заточка 118°) удлинненные, HSS, хвостовик КМ, по стали, чугуну, алюминию, бронзе </p>																																		
																																									
Schnittwerte Seite 2.36 Cutting data page 2.36																																									
<table border="1"> <tr> <td>Material</td> <td>1.1</td> <td>1.2</td> <td>1.3</td> <td>1.4</td> <td>1.5</td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.8</td> <td>1.9</td> <td>2.1</td> <td>2.2</td> <td>3.1</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>3.3</td> <td>4.1</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>5.1</td> <td>5.2</td> <td>6.1</td> <td>6.2</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> </table>														Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2	Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2																												
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3																													
d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece																																				
15.00	147.00	245.00	2.00	E.2607.0.1500	44.10																																				
16.00	153.00	251.00	2.00	E.2607.0.1600	48.20																																				
18.00	165.00	263.00	2.00	E.2607.0.1800	53.40																																				
20.00	177.00	275.00	2.00	E.2607.0.2000	66.70																																				
21.00	184.00	282.00	2.00	E.2607.0.2100	82.00																																				
22.00	191.00	289.00	2.00	E.2607.0.2200	92.20																																				
23.00	198.00	296.00	2.00	E.2607.0.2300	98.40																																				
24.00	206.00	327.00	3.00	E.2607.0.2400	120.90																																				
25.00	206.00	327.00	3.00	E.2607.0.2500	132.20																																				
26.00	214.00	335.00	3.00	E.2607.0.2600	146.50																																				
29.00	230.00	351.00	3.00	E.2607.0.2900	180.40																																				
30.00	230.00	351.00	3.00	E.2607.0.3000	184.50																																				
32.00	248.00	397.00	4.00	E.2607.0.3200	223.40																																				
36.00	267.00	416.00	4.00	E.2607.0.3600	308.30																																				
38.00	277.00	426.00	4.00	E.2607.0.3800	349.50																																				
40.00	277.00	426.00	4.00	E.2607.0.4000	401.50																																				

Bohrer HSS & HSSE

Bohrer Werksnorm / Bohrer DIN 1870

HSS-Spiralbohrer, gefräst, XL

E.2608.0



- HSS twist drills, milled, XL
- Brocas cónicas, XL, en HSS, fresadas a muela
- Wiertła skrotne frezowane HSS, XL
- HSS Matkap Ucu, Frezelenmiş, XL
- Punte HSS qualità fresata, serie extra lunga
- Сверла спиральные (заточка 118°) длинные, HSS (OX), хвостовик КМ, по стали, чугуну, алюминию, бронзе



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	220.00	340.00	2.00	E.2608.0.1500	120.90
16.00	230.00	355.00	2.00	E.2608.0.1600	129.20
18.00	245.00	370.00	2.00	E.2608.0.1800	151.70
20.00	260.00	385.00	2.00	E.2608.0.2000	174.20
21.00	260.00	385.00	2.00	E.2608.0.2100	187.50
22.00	270.00	405.00	2.00	E.2608.0.2200	217.20
23.00	270.00	405.00	2.00	E.2608.0.2300	225.40
24.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2400	239.80
25.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2500	249.00
26.00	290.00	440.00	3.00	E.2608.0.2600	264.40
28.00	305.00	460.00	3.00	E.2608.0.2800	301.20
30.00	305.00	460.00	3.00	E.2608.0.3000	315.60
32.00	320.00	505.00	4.00	E.2608.0.3200	390.30
40.00	360.00	555.00	4.00	E.2608.0.4000	592.20
42.00	360.00	555.00	4.00	E.2608.0.4200	653.60

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



- HSSE twist drills, XL
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- Wiertła skrotne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Punte HSSE extra lunghe
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	93.00	125.00	E.2617.0.0200.125	15.30
2.00	120.00	160.00	E.2617.0.0200.160	17.10
2.50	93.00	125.00	E.2617.0.0250.125	15.30
2.50	120.00	160.00	E.2617.0.0250.160	17.10
2.80*	93.00	125.00	E.2617.0.0280.125	21.30
2.80*	120.00	160.00	E.2617.0.0280.160	22.40

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen
* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 29

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



HSSE twist drills, XL

Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej

Punte HSSE extra lunghe

Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE

HSSE Matkap Ucu, Uzun

Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	93.00	125.00	E.2617.0.0300.125	15.90
3.00	120.00	160.00	E.2617.0.0300.160	17.80
3.00	150.00	200.00	E.2617.0.0300.200	21.90
3.00	187.00	250.00	E.2617.0.0300.250	32.80
3.20*	150.00	200.00	E.2617.0.0320.200	30.50
3.20*	187.00	250.00	E.2617.0.0320.250	45.50
3.40*	187.00	250.00	E.2617.0.0340.250	45.50
3.50	120.00	160.00	E.2617.0.0350.160	18.40
3.50	150.00	200.00	E.2617.0.0350.200	22.70
3.50	187.00	250.00	E.2617.0.0350.250	27.30
3.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0380.200	31.70
3.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0380.250	38.00
3.90*	150.00	200.00	E.2617.0.0390.200	31.70
3.90*	187.00	250.00	E.2617.0.0390.250	38.00
4.00	120.00	160.00	E.2617.0.0400.160	18.40
4.00	150.00	200.00	E.2617.0.0400.200	23.00
4.00	187.00	250.00	E.2617.0.0400.250	27.30
4.00	235.00	315.00	E.2617.0.0400.315	33.30
4.10*	150.00	200.00	E.2617.0.0410.200	32.10
4.10*	187.00	250.00	E.2617.0.0410.250	41.10
4.10*	235.00	315.00	E.2617.0.0410.315	46.40
4.20*	120.00	160.00	E.2617.0.0420.160	25.70
4.20*	150.00	200.00	E.2617.0.0420.200	32.10
4.20*	187.00	250.00	E.2617.0.0420.250	41.10
4.20*	235.00	315.00	E.2617.0.0420.315	46.40
4.50	120.00	160.00	E.2617.0.0450.160	19.30
4.50	150.00	200.00	E.2617.0.0450.200	25.40
4.50	187.00	250.00	E.2617.0.0450.250	29.10
4.50	235.00	315.00	E.2617.0.0450.315	35.90
4.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0480.200	33.90
4.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0480.250	40.60
4.80*	235.00	315.00	E.2617.0.0480.315	50.10
5.00	120.00	160.00	E.2617.0.0500.160	19.90
5.00	150.00	200.00	E.2617.0.0500.200	24.60
5.00	187.00	250.00	E.2617.0.0500.250	30.80
5.00	235.00	315.00	E.2617.0.0500.315	37.80
5.00	300.00	400.00	E.2617.0.0500.400	50.00

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen

* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 30

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE twist drills, XL
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- Wiertła skrotne HSSE, dlugie i bardzo dlugie wg normy zakladowej
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Punte HSSE extra lunghe
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну



d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	450.00	500.00	E.2617.0.0500.500	78.80
5.50	150.00	200.00	E.2617.0.0550.200	26.90
5.50	187.00	250.00	E.2617.0.0550.250	32.30
5.50	235.00	315.00	E.2617.0.0550.315	41.20
5.50	300.00	400.00	E.2617.0.0550.400	55.10
5.80*	150.00	200.00	E.2617.0.0580.200	37.40
5.80*	187.00	250.00	E.2617.0.0580.250	45.30
5.80*	235.00	315.00	E.2617.0.0580.315	57.60
5.80*	300.00	400.00	E.2617.0.0580.400	77.00
6.00	120.00	160.00	E.2617.0.0600.160	22.80
6.00	150.00	200.00	E.2617.0.0600.200	27.30
6.00	187.00	250.00	E.2617.0.0600.250	33.00
6.00	235.00	315.00	E.2617.0.0600.315	43.70
6.00	300.00	400.00	E.2617.0.0600.400	49.10
6.00	450.00	500.00	E.2617.0.0600.500	81.80
6.50	150.00	200.00	E.2617.0.0650.200	29.40
6.50	187.00	250.00	E.2617.0.0650.250	36.60
6.50	235.00	315.00	E.2617.0.0650.315	46.20
6.50	300.00	400.00	E.2617.0.0650.400	55.30
6.80	150.00	200.00	E.2617.0.0680.200	41.00
6.80	187.00	250.00	E.2617.0.0680.250	51.00
6.80	235.00	315.00	E.2617.0.0680.315	64.10
6.80	300.00	400.00	E.2617.0.0680.400	61.60
7.00	150.00	200.00	E.2617.0.0700.200	31.40
7.00	187.00	250.00	E.2617.0.0700.250	38.40
7.00	235.00	315.00	E.2617.0.0700.315	48.70
7.00	300.00	400.00	E.2617.0.0700.400	55.30
7.00	450.00	500.00	E.2617.0.0700.500	87.60
7.50	150.00	200.00	E.2617.0.0750.200	33.20
7.50	187.00	250.00	E.2617.0.0750.250	40.50
7.50	235.00	315.00	E.2617.0.0750.315	50.80
7.50	300.00	400.00	E.2617.0.0750.400	69.10
8.00	150.00	200.00	E.2617.0.0800.200	36.30
8.00	187.00	250.00	E.2617.0.0800.250	41.10
8.00	235.00	315.00	E.2617.0.0800.315	52.30
8.00	300.00	400.00	E.2617.0.0800.400	64.00
8.00	450.00	500.00	E.2617.0.0800.500	92.40

* Zwischenabmessungen: Lieferzeit ca. 4 Wochen
* Intermediate diameters: delivery time approx. 4 working weeks

HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



HSSE twist drills, XL

Wiertła skrętne HSSE, długie i bardzo długie wg normy zakładowej

Punte HSSE extra lunghe

Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE

HSSE Matkap Ucu, Uzun

Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуны

Fortsetzung
Continuation

d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.50	150.00	200.00	E.2617.0.0850.200	37.40
8.50	187.00	250.00	E.2617.0.0850.250	43.70
8.50	235.00	315.00	E.2617.0.0850.315	54.90
8.50	300.00	400.00	E.2617.0.0850.400	68.30
9.00	150.00	200.00	E.2617.0.0900.200	39.40
9.00	187.00	250.00	E.2617.0.0900.250	46.20
9.00	235.00	315.00	E.2617.0.0900.315	57.30
9.00	300.00	400.00	E.2617.0.0900.400	71.70
9.00	450.00	500.00	E.2617.0.0900.500	93.40
9.50	150.00	200.00	E.2617.0.0950.200	41.20
9.50	187.00	250.00	E.2617.0.0950.250	48.70
9.50	235.00	315.00	E.2617.0.0950.315	59.10
9.50	300.00	400.00	E.2617.0.0950.400	74.70
10.00	150.00	200.00	E.2617.0.1000.200	41.90
10.00	187.00	250.00	E.2617.0.1000.250	48.90
10.00	235.00	315.00	E.2617.0.1000.315	60.00
10.00	300.00	400.00	E.2617.0.1000.400	76.60
10.00	450.00	500.00	E.2617.0.1000.500	104.80
10.50	187.00	250.00	E.2617.0.1050.250	50.30
10.50	235.00	315.00	E.2617.0.1050.315	63.20
10.50	300.00	400.00	E.2617.0.1050.400	81.70
11.00	187.00	250.00	E.2617.0.1100.250	58.50
11.00	235.00	315.00	E.2617.0.1100.315	64.20
11.00	300.00	400.00	E.2617.0.1100.400	86.10
11.00	450.00	500.00	E.2617.0.1100.500	108.70
11.50	187.00	250.00	E.2617.0.1150.250	59.20
11.50	235.00	315.00	E.2617.0.1150.315	67.30
11.50	300.00	400.00	E.2617.0.1150.400	89.50
12.00	187.00	250.00	E.2617.0.1200.250	67.50
12.00	235.00	315.00	E.2617.0.1200.315	68.50
12.00	300.00	400.00	E.2617.0.1200.400	92.00
12.00	450.00	500.00	E.2617.0.1200.500	116.30
12.50	187.00	250.00	E.2617.0.1250.250	63.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 32



HSSE-Spiralbohrer, XL

E.2617.0



Fortsetzung
Continuation

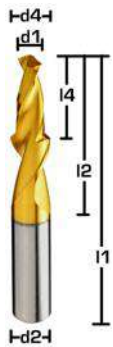
- HSSE twist drills, XL
- Brocas extralargas, norma fábrica, en HSSE
- Wiertła skrotne HSSE, dlugie i bardzo dlugie wg normy zakladowej
- HSSE Matkap Ucu, Uzun
- Punte HSSE extra lunghe
- Сверла спиральные (заточка 130°) длинные, HSSE, по стали, чугуну



d1 h8	l2 -0/+1	l1 +1/-1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.50	235.00	315.00	E.2617.0.1250.315	68.30
12.50	300.00	400.00	E.2617.0.1250.400	91.80
13.00	187.00	250.00	E.2617.0.1300.250	76.60
13.00	235.00	315.00	E.2617.0.1300.315	76.70
13.00	300.00	400.00	E.2617.0.1300.400	102.00
13.00	450.00	500.00	E.2617.0.1300.500	129.00

HSSE-Kurzstufenbohrer 90°, Kernloch

E.2643.1



- HSSE short step drills 90°, core hole
- Broca escalonada 90° para agujeros previos, HSSE
- Wiertła krótkie stopniowe HSSE pod gwint dla śrub z łbem stożkowym 90°
- HSSE Kısa Kademeli Matkap Ucu, 90°
- Punte a gradino, corte, 90° per filettatura, HSSE
- Сверла ступенчатые по потай 90° и резьбу, HSSE (TiN), по стали, нержавеющей, чугу, бронзе, титану



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.36
Cutting data page 2.36

für Gewinde for thread	d1 ± 0,05	l4	d4	l2	l1 ± 1	d2 h8	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	8.00	3.40	20.00	52.00	3.40	E.2643.1.M03	20.70
M 4	3.30	11.00	4.50	24.00	58.00	4.50	E.2643.1.M04	22.40
M 5	4.20	13.00	5.50	28.00	66.00	5.50	E.2643.1.M05	23.50
M 6	5.00	16.00	6.60	31.00	70.00	6.60	E.2643.1.M06	25.60
M 8	6.80	20.00	9.00	40.00	84.00	9.00	E.2643.1.M08	30.70
M 10	8.50	24.00	11.00	47.00	95.00	11.00	E.2643.1.M10	39.40
M 12	10.20	29.00	14.00	54.00	107.00	14.00	E.2643.1.M12	53.50

E.2621.0														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	8	12	0,025	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	50	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	70	90	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100

E.2621.1 - E.2622.1														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	55	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	40	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15	20	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	15	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	90	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	50	60	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	50	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
K	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	8	12	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040

Bohrer HSS & HSSE

Einsatzrichtwerte

E.2631.0 - E.2635.0 - E.2639.0 - E.2640.0														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 0,5-1,25		Ø 1,6-2,5		Ø 3,15-5,0		Ø 6,3-8,0		Ø 8,0-10,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	45	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	15	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	20	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	7	12	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,070	0,070	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,050	0,050	0,060	0,060	0,090
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	15	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,050	0,050	0,060	0,060	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	20	30	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	60	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	80	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110	0,110	0,150
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	40	0,020	0,030	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,100	0,100	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	8	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060

E.2656.1 - E.2603.1 - E.2653.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	0,020	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,220	0,220	0,250
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12	0,020	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,220	0,220	0,250
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	13	18	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8	12	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	25	30	0,030	0,080	0,080	0,130	0,130	0,200	0,200	0,280	0,280	0,400
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,030	0,080	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350	0,350	0,550
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	8	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,200

E.2605.0														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	70	90	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380

E.2604.0														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	6	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	80	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	55	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,010	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	8	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Nickel / nickel	5.2	2	6	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160

E.2615.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	25	35	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	25	35	0,030	0,060	0,060	0,160	0,160	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	65	90	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	50	0,040	0,070	0,070	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	90	0,040	0,070	0,070	0,130	0,130	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350

E.2619.0														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-2,9		Ø 3,0-5,9		Ø 6,0-9,9		Ø 10,0-15,9		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	40	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	40	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	10	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	50	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	60	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	50	0,020	0,050	0,050	0,100	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,040	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	3	10	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160

Einsatzrichtwerte

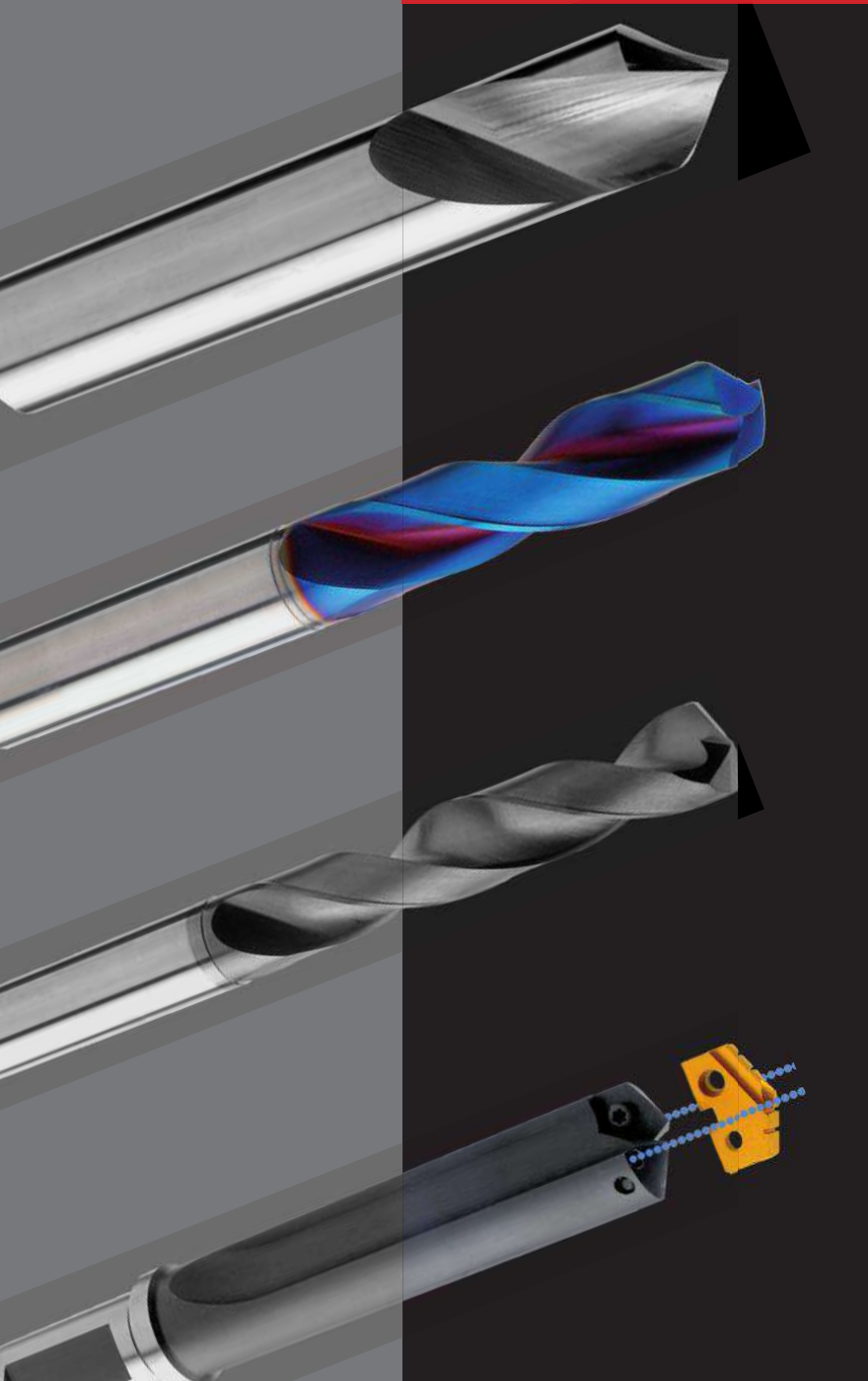
E.2607.0 - E.2608.0														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 1,0-2,9	Ø 3,0-5,9	Ø 6,0-9,9	Ø 10,0-15,9	Ø 16,0-20,0					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15	25	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,020	0,050	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	15	0,020	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	20	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	60	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	45	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	30	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	10	20	0,040	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300

E.2617.0														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 1,0-2,9	Ø 3,0-5,9	Ø 6,0-9,9	Ø 10,0-15,9	Ø 16,0-20,0					
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	50	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,380
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	35	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
		3.3	35	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300

E.2643.1														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	M3-M6	M6-M10	M10-M16	M16-M20						
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60										
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	35	45										
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35										
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	15										
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	12										
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	13	18	Um bei Stufenbohrern die Schnittwerte zu ermitteln bedarf es einer MIX-Berechnung. Auf Grund von zwei unterschiedlichen Bohrdurchmessern empfehlen wir die Drehzahl an den großen Durchmesser anzupassen und den Vorschub an den kleinen Durchmesser.									
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	8	12										
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	35										
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	25	30										
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	50										
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100										
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	8										

Bohrer VHM

Drills solid carbide



Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

NC-Anbohrer																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Bohrer HSS/E	 E.3631.0	1.00-20.00	4	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	90°	HA	BLANK	Z-2	RH	≤ 45 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	 E.3632.0	3.00-16.00	5	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	90°	HA	BLANK	Z-2	LH	≤ 45 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
Bohrer VHM	 E.3636.1	3.00-20.00	5	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	90°	HB	BLUE CUT	Z-2	RH	≤ 60 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	 E.3634.0	3.00-12.00	6	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	90°	HA	BLANK	RH	≤ 45 HRC	LANG LONG	Z-2	•	•	•	•	•	
Reibahlen HSS/E	 E.3633.0	3.00-16.00	6	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	120°	HA	BLANK	Z-2	RH	≤ 45 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	 E.3637.1	6.00-16.00	7	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	120°	HB	BLUE CUT	Z-2	RH	≤ 60 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	 E.3671.0	3.00-12.00	7	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	142°	HA	BLANK	Z-2	RH	≤ 45 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	 E.3652.1	3.00-16.00	8	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	142°	HB	BLUE CUT	Z-2	RH	≤ 60 HRC	KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
Zentrierbohrer																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Frässtifte HM	 E.3638.0	0.50-6.30	8	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	60°	HA	FORM A	BLANK	RH	UNI		•	•	•	•	•	
Stufenbohrer																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Fräser VHM	 NEU E.3686.1	2.50-10.20	9	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	140°	HA	TYP N	BLUE CUT	Z-2	RH	λ-30°	•	•	•	•	•	
	 NEU E.3689.1	2.80-11.20	9	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	140°	HA	BLANK	Z-2				•	•	•	•	•	
DIN-Bohrer																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Sätze	 E.3605.0	0.50-12.00	10-14	VHM	DIN 1897	118°	HA	BLANK			KURZ SHORT		•	•	•	•	•	
	 E.3607.0	0.50-12.00	15-19	VHM	DIN 338	118°	HA	BLANK			LANG LONG		•	•	•	•	•	
Werknorm																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Fräser HSS/E	 E.3673.0	0.10-3.00	20-22	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	118°	HA	BLANK	5xD	Z-2	MICRO	HSC TOOL	•	•	•	•	•	
Hochleistungsbohrer 3xd - 15xd																		
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
Sägen	 E.3645.1	1.00-20.00	23-26	VHM		140°	HA	BLUE CUT	3xD	KURZ SHORT	UNI	Z-2	WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	
	 E.3646.1	3.00-20.00	27-30	VHM		140°	HA	BLUE CUT	3xD	KURZ SHORT	WERKS-NORM COMPANY NORM	Z-2	•	•	•	•	•	
Nachschleifen	 NEU E.3687.1	3.00-20.00	30-33	VHM		135°	HA	BLUE CUT	3xD	KURZ SHORT	Z-2	WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	 E.3665.1	1.00-20.00	34-37	VHM		140°	HA	BLUE CUT	5xD	LANG LONG	Z-2		•	•	•	•	•	
Technik	 E.3617.1	1.00-20.00	38-41	VHM		140°	HA	BLUE CUT	5xD	LANG LONG	Z-2		•	•	•	•	•	

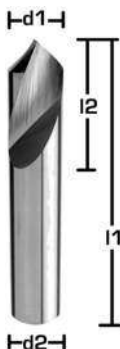
Hochleistungsbohrer 3xd - 15xd																				
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H			
	NEU E.3690.1	1.00-20.00	42-45	VHM	140°	HA	spezielles Sinter-Einstück- Schneidmaterial	5xD	Lang	LANG LONG	Z=2									
	E.3649.1	3.00-20.00	46-49	VHM	140°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	LANG LONG	Z=2									
	E.3650.1	3.00-20.00	49-52	VHM	140°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	LANG LONG	Z=2									
	E.3651.1	3.00-20.00	53-56	VHM	135°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	LANG LONG	Z=2									
	E.3648.1	2.80-16.00	57	VHM	140°	HA	BLUE CUT	5xD	Z=2	≤ 65 HRC	TYP H									
	E.3666.1	1.00-16.00	58-61	VHM	140°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	XLANG XLONG	TYP N									
	NEU E.3688.1	3.00-20.00	61-64	VHM	135°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	XLANG XLONG										
	E.3667.1	1.00-18.00	65-67	VHM	140°	HA	BLUE CUT	12xD	Lang	XLANG XLONG	Z=2									
	E.3674.1	2.50-12.00	67-68	VHM	140°	HA	spezielles Sinter-Einstück- Schneidmaterial	15xD	Lang	XXLANG XXLONG										
Bohrreibahlen																				
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H			
	E.3656.1	5.98-20.00	68-69	VHM	140°	HA	BLUE CUT	5xD	Lang	WERKS- NORM CONFORM NORM	TOL H7	TYP N								
Wendeplattenbohrer																				
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H			
	E.3661.0	10.00-120.00	69-72	HA																
	E.3662.0	35.00-91.00	73	MK																
	E.3664.2	10.00-66.00	73	VHM	BLUE CUT															
	E.3664.3	10.00-130.00	74	HSSE/ PM	TIN															
	E.3664.4	10.00-66.00	75	HSSE/ PM	BLUE CUT															
	E.3664.5	10.00-55.50	75	VHM																

Bohrer VHM

NC-Anbohrer 90°

VHM-NC-Anbohrer

E.3631.0



- Solid carbide NC center drills
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Wiertła centrującez węglika spiekanego
- Karbür NC Punta Matkabi
- Punte in MD da centro NC
- Сверла центровочные (заточка 90°), VHM, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	26.00	1.00	E.3631.0.0100	9.80
2.00	6.00	32.00	2.00	E.3631.0.0200	9.80
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3631.0.0300	9.80
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3631.0.0400	9.80
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3631.0.0500	9.80
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3631.0.0600	9.80
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3631.0.0800	21.00
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3631.0.1000	29.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3631.0.1200	39.00
14.00	26.00	75.00	14.00	E.3631.0.1400	57.40
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3631.0.1600	66.70
18.00	33.00	100.00	18.00	E.3631.0.1800	115.70
20.00	35.00	100.00	20.00	E.3631.0.2000	144.20

VHM-NC-Anbohrer										E.3632.0				
	Solid carbide NC center drills Wiertła centrujące z węgla spiekanego Punte in MD da centro NC			Brocas de puntear de metal duro integral Karbür NC Punta Matkabi Сверла центровочные левосторонние (заточка 90°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC										
Schnittwerte Seite 3.77 Cutting data page 3.77	Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
d1 h6	l2	l1			d2			Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece					
3.00	8.00	32.00			3.00			E.3632.0.0300	11.60					
4.00	10.00	40.00			4.00			E.3632.0.0400	16.60					
5.00	13.00	50.00			5.00			E.3632.0.0500	19.40					
6.00	13.00	50.00			6.00			E.3632.0.0600	24.40					
8.00	16.00	60.00			8.00			E.3632.0.0800	35.50					
10.00	20.00	70.00			10.00			E.3632.0.1000	50.40					
12.00	24.00	70.00			12.00			E.3632.0.1200	59.80					
14.00	26.00	75.00			14.00			E.3632.0.1400	67.30					
16.00	28.00	75.00			16.00			E.3632.0.1600	89.10					

VHM-NC-Anbohrer										E.3636.1				
	Solid carbide NC center drills Wiertła centrujące z węgla spiekanego do materiałów utwardzonych Punte in MD da centro NC			Brocas de puntear de metal duro integral Karbür NC Punta Matkabi Сверла центровочные (заточка 90°), VHM (BlueCut), для материалов с твердостью до 60 HRC										
Schnittwerte Seite 3.77 Cutting data page 3.77	Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
	Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	
d1 h6	l2	l1			d2			Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece					
3.00	8.00	32.00			3.00 HA			E.3636.1.0300	11.60					
4.00	10.00	40.00			4.00 HA			E.3636.1.0400	14.00					
5.00	13.00	50.00			5.00 HA			E.3636.1.0500	18.10					
6.00	13.00	50.00			6.00			E.3636.1.0600	17.30					
8.00	16.00	60.00			8.00			E.3636.1.0800	24.60					
10.00	20.00	66.00			10.00			E.3636.1.1000	31.40					
12.00	24.00	70.00			12.00			E.3636.1.1200	41.30					
14.00	26.00	75.00			14.00			E.3636.1.1400	62.10					
16.00	28.00	75.00			16.00			E.3636.1.1600	75.40					
18.00	33.00	100.00			18.00			E.3636.1.1800	126.80					
20.00	35.00	100.00			20.00			E.3636.1.2000	144.40					

Bohrer VHM

NC-Anbohrer 90° / NC-Anbohrer 120°

VHM-NC-Anbohrer lang

E.3634.0



- Solid carbide NC center drills, long
- Brocas de puntear de metal duro integral, serie larga
- Wiertła długie centrujące z węglika spiekaneego do materiałów utwardzanych
- Karbür NC Punta Matkabi, Uzun
- Punte in MD da centro NC serie lunga
- Сверла центровочные длинные (заточка 90°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC



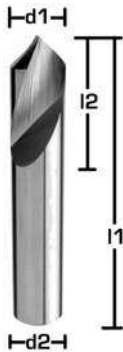
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	15.00	100.00	3.00	E.3634.0.0300	19.60
4.00	15.00	100.00	4.00	E.3634.0.0400	22.40
5.00	20.00	100.00	5.00	E.3634.0.0500	27.50
6.00	20.00	100.00	6.00	E.3634.0.0600	29.40
8.00	25.00	100.00	8.00	E.3634.0.0800	30.00
10.00	25.00	100.00	10.00	E.3634.0.1000	52.40
12.00	25.00	150.00	12.00	E.3634.0.1200	89.10

VHM-NC-Anbohrer

E.3633.0



- Solid carbide NC center drills
- Brocas de puntear de metal duro integral
- Wiertła centrujące z węglika spiekaneego
- Karbür NC Punta Matkabi
- Punte in MD da centro NC
- Сверла центровочные (заточка 120°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3633.0.0300	9.40
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3633.0.0400	11.20
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3633.0.0500	14.60
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3633.0.0600	16.50
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3633.0.0800	23.80
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3633.0.1000	33.70
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3633.0.1200	43.20
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3633.0.1600	83.40

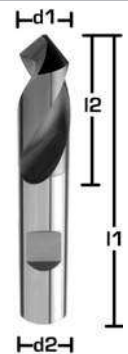
VHM-NC-Anbohrer

E.3637.1



Solid carbide NC center drills
 Wiertła centrujące z węgla spiekane do materiałów utwardzonych
 Punte in MD da centro NC

Brocas de puntear de metal duro integral
 Karbür NC Punta Matkabi
 Сверла центровочные (заточка 120°), VHM (BlueCut), для материалов с твердостью до 60 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3637.1.0600	19.60
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3637.1.0800	27.00
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3637.1.1000	36.10
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3637.1.1200	46.80
16.00	28.00	75.00	16.00	E.3637.1.1600	84.60

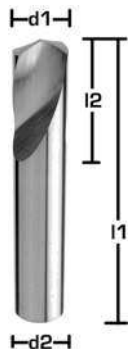
VHM-NC-Anbohrer

E.3671.0



Solid carbide NC center drills
 Wiertła centrujące z węgla spiekane
 Punte in MD da centro NC

Brocas de puntear de metal duro integral
 Karbür NC Punta Matkabi
 Сверла центровочные (заточка 142°), VHM, для материалов с твердостью до 45 HRC



Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

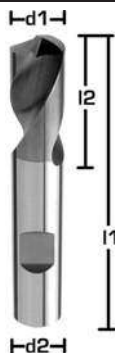
d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00	E.3671.0.0300	11.20
4.00	10.00	40.00	4.00	E.3671.0.0400	14.00
5.00	13.00	50.00	5.00	E.3671.0.0500	15.40
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3671.0.0600	16.80
8.00	16.00	60.00	8.00	E.3671.0.0800	26.60
10.00	20.00	70.00	10.00	E.3671.0.1000	35.00
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3671.0.1200	46.20

Bohrer VHM

Zentrierbohrer / NC-Anbohrer 142°

VHM-Pilotzentrierbohrer für Hochleistungsbohrer ab 8xd

E.3652.1



Solid carbide pilot center drills for high performance drills from 8xd
 Wiertła pilotująco-centrujące z węgla spiekanego do zastosowania przed wiertłami powyżej 8xd
 Punte pilota in MD

Broca piloto de central metal duro integral para brocas de alto rendimiento desde 8xd
 Karbür Yüksek Hiz Pilot NC Punta Matkabi, 8XD den itibaren
 Сверла пилотно-центровочные (заточка 142°), VHM (BlueCut), для материалов ;с твердостью до 60 HRC



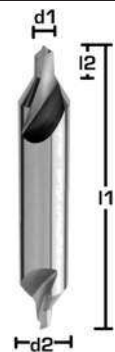
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.77
Cutting data page 3.77

d1 h6	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	32.00	3.00 HA	E.3652.1.0300	22.10
4.00	10.00	40.00	4.00 HA	E.3652.1.0400	22.10
5.00	13.00	50.00	5.00 HA	E.3652.1.0500	22.10
6.00	13.00	50.00	6.00	E.3652.1.0600	24.40
8.00	23.00	60.00	8.00	E.3652.1.0800	30.50
10.00	24.00	70.00	10.00	E.3652.1.1000	47.40
12.00	24.00	70.00	12.00	E.3652.1.1200	57.00
16.00	26.00	75.00	16.00	E.3652.1.1600	110.30

VHM-Zentrierbohrer 60°

E.3638.0



Solid carbide center drills 60°
 Nawiertaki 60° z węgla spiekanego
 Punte in MD da centro 60°

Brocas de centrar de 60° de metal duro integral
 Karbür Punta Matkabi 60°
 Сверла центровочные (60°), VHM, форма A



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.76
Cutting data page 3.76

d1 h10	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.80	31.50	315	E.3638.0.0050	21.00
0.80	1.10	31.50	315	E.3638.0.0080	21.00
1.00	1.30	31.50	315	E.3638.0.0100	21.00
1.25	1.60	31.50	315	E.3638.0.0125	22.90
1.60	2.00	35.50	4.00	E.3638.0.0160	23.90
2.00	2.50	40.00	5.00	E.3638.0.0200	26.40
2.50	3.10	45.00	6.30	E.3638.0.0250	28.20
3.15	3.90	50.00	8.00	E.3638.0.0315	35.20
4.00	5.00	56.00	10.00	E.3638.0.0400	42.70
5.00	6.30	63.00	12.50	E.3638.0.0500	65.50
6.30	8.00	71.00	16.00	E.3638.0.0630	93.80

NEU

VHM-Mehrfasenstufenbohrer 90°

E.3686.1



- Solid carbide subland drills 90°
- Broca bidiametral de 90° de metal duro
- Wiertła z węglika spiekanego stopniowe 90°
- Karbür Çift Zirhlı Kademeli Matkap Ucu 90°
- Punte a gradino con pattini di guida 90°
- Сверла ступенчатые (140/90°), VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	d1 h7	l4	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.50	8.80	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0250	35.00
M 4	3.30	11.40	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0330	38.70
M 5	4.20	13.60	28.00	66.00	6.00	E.3686.1.0420	41.50
M 6	5.00	16.50	41.00	79.00	8.00	E.3686.1.0500	48.80
M 8	6.80	21.00	47.00	89.00	10.00	E.3686.1.0680	65.80
M 10	8.50	25.50	55.00	102.00	12.00	E.3686.1.0850	92.20
M 12	10.20	30.00	60.00	107.00	14.00	E.3686.1.1020	116.20

NEU

VHM-Stufenbohrer 90° für Gewindeformer

E.3689.1



- Solid carbide step drills 90° for forming taps
- Broca escalonada de metal duro integral de 90° para agujeros previos de machos de laminación
- Wiertła stopniowe z węglika spiekanego pod gwint wygniatany do śrub z łbem stożkowym 90°
- Karbür Kademeli Matkap Ucu 90°, Ovalama Kılavuz için
- Сверла ступенчатые (140/90°) под резьбу для безстружечного метчика, VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	d1 h8	l4 ohne Spitze without center	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	2.80	12.00	20.00	66.00	6.00	E.3689.1.M03	46.20
M 4	3.70	14.00	24.00	66.00	6.00	E.3689.1.M04	47.10
M 5	4.65	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3689.1.M05	47.10
M 6	5.55	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3689.1.M06	61.40
M 8	7.45	30.00	47.00	89.00	10.00	E.3689.1.M08	77.00
M 10	9.30	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3689.1.M10	102.20
M 12	11.20	45.00	60.00	107.00	14.00	E.3689.1.M12	124.60

Bohrer VHM

DIN 1897

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



- Solid carbide twist drills
- Brocas de metal duro integral
- Wiertła skretne z węglika spiekanego
- Karbür Matkap ucu
- Punte in MD
- Спиральное сверло VHM



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	4.00	22.00	E.3605.0.0050	5.00
0.55	4.00	22.00	E.3605.0.0055	5.00
0.60	5.00	22.00	E.3605.0.0060	4.75
0.65	4.00	22.00	E.3605.0.0065	4.75
0.70	5.00	24.00	E.3605.0.0070	4.60
0.75	5.00	24.00	E.3605.0.0075	4.60
0.80	5.00	24.00	E.3605.0.0080	4.60
0.85	5.00	24.00	E.3605.0.0085	4.60
0.90	6.00	26.00	E.3605.0.0090	4.60
0.95	6.00	26.00	E.3605.0.0095	4.60
1.00	6.00	26.00	E.3605.0.0100	3.20
1.05	6.00	26.00	E.3605.0.0105	4.10
1.10	7.00	28.00	E.3605.0.0110	4.10
1.15	7.00	28.00	E.3605.0.0115	4.10
1.20	8.00	30.00	E.3605.0.0120	4.10
1.25	8.00	32.00	E.3605.0.0125	4.10
1.30	8.00	32.00	E.3605.0.0130	4.10
1.35	9.00	32.00	E.3605.0.0135	4.10
1.40	9.00	32.00	E.3605.0.0140	4.10
1.45	9.00	32.00	E.3605.0.0145	4.10
1.50	9.00	32.00	E.3605.0.0150	3.65
1.55	10.00	34.00	E.3605.0.0155	4.10
1.60	10.00	34.00	E.3605.0.0160	4.10
1.65	11.00	34.00	E.3605.0.0165	4.10
1.70	11.00	34.00	E.3605.0.0170	4.10
1.75	11.00	36.00	E.3605.0.0175	4.10
1.80	12.00	36.00	E.3605.0.0180	4.10
1.85	12.00	36.00	E.3605.0.0185	4.10
1.90	12.00	36.00	E.3605.0.0190	4.10
1.95	12.00	38.00	E.3605.0.0195	4.10
2.00	13.00	38.00	E.3605.0.0200	3.45
2.05	13.00	38.00	E.3605.0.0205	4.10
2.10	13.00	38.00	E.3605.0.0210	4.10
2.15	14.00	40.00	E.3605.0.0215	4.10
2.20	14.00	40.00	E.3605.0.0220	4.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Solid carbide twist drills
 Wiertła skrętne z węgla spiekanego
 Punte in MD

Brocas de metal duro integral
 Karbür Matkap ucu
 Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.25	14.00	40.00	E.3605.0.0225	4.10
2.30	14.00	40.00	E.3605.0.0230	4.10
2.35	14.00	40.00	E.3605.0.0235	4.10
2.40	15.00	43.00	E.3605.0.0240	4.10
2.45	15.00	43.00	E.3605.0.0245	4.10
2.50	15.00	43.00	E.3605.0.0250	4.20
2.55	15.00	43.00	E.3605.0.0255	4.60
2.60	15.00	43.00	E.3605.0.0260	4.60
2.65	16.00	46.00	E.3605.0.0265	4.60
2.70	17.00	46.00	E.3605.0.0270	4.60
2.75	17.00	46.00	E.3605.0.0275	4.60
2.80	17.00	46.00	E.3605.0.0280	4.90
2.85	17.00	46.00	E.3605.0.0285	5.20
2.90	17.00	46.00	E.3605.0.0290	5.20
2.95	17.00	46.00	E.3605.0.0295	5.20
3.00	17.00	46.00	E.3605.0.0300	4.50
3.05	19.00	49.00	E.3605.0.0305	5.10
3.10	19.00	49.00	E.3605.0.0310	6.10
3.15	19.00	49.00	E.3605.0.0315	6.10
3.20	19.00	49.00	E.3605.0.0320	6.10
3.25	19.00	49.00	E.3605.0.0325	6.10
3.30	19.00	49.00	E.3605.0.0330	6.10
3.35	19.00	52.00	E.3605.0.0335	6.10
3.40	21.00	52.00	E.3605.0.0340	6.10
3.45	21.00	52.00	E.3605.0.0345	6.10
3.50	21.00	52.00	E.3605.0.0350	5.65
3.55	21.00	52.00	E.3605.0.0355	7.00
3.60	21.00	52.00	E.3605.0.0360	7.00
3.65	21.00	52.00	E.3605.0.0365	7.00
3.70	21.00	52.00	E.3605.0.0370	7.00
3.75	21.00	55.00	E.3605.0.0375	7.00
3.80	23.00	55.00	E.3605.0.0380	7.00
3.85	23.00	55.00	E.3605.0.0385	7.00
3.90	23.00	55.00	E.3605.0.0390	7.00
3.95	23.00	55.00	E.3605.0.0395	7.00
4.00	23.00	55.00	E.3605.0.0400	6.45
4.05	23.00	55.00	E.3605.0.0405	7.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 12

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills

Wiertła skrętne z węgla spiekanego

Punte in MD

Brocas de metal duro integral

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.10	23.00	55.00	E.3605.0.0410	8.70
4.15	23.00	55.00	E.3605.0.0415	8.70
4.20	24.00	55.00	E.3605.0.0420	8.05
4.25	24.00	58.00	E.3605.0.0425	8.70
4.30	25.00	58.00	E.3605.0.0430	8.70
4.35	25.00	58.00	E.3605.0.0435	8.70
4.40	25.00	58.00	E.3605.0.0440	8.70
4.45	25.00	58.00	E.3605.0.0445	8.70
4.50	25.00	58.00	E.3605.0.0450	8.25
4.55	25.00	58.00	E.3605.0.0455	9.60
4.60	25.00	58.00	E.3605.0.0460	9.60
4.65	25.00	58.00	E.3605.0.0465	9.60
4.70	25.00	58.00	E.3605.0.0470	9.60
4.75	25.00	62.00	E.3605.0.0475	9.60
4.80	27.00	62.00	E.3605.0.0480	10.00
4.85	27.00	62.00	E.3605.0.0485	10.00
4.90	27.00	62.00	E.3605.0.0490	10.00
4.95	27.00	62.00	E.3605.0.0495	10.00
5.00	27.00	62.00	E.3605.0.0500	9.25
5.05	27.00	62.00	E.3605.0.0505	12.20
5.10	27.00	62.00	E.3605.0.0510	12.20
5.15	27.00	62.00	E.3605.0.0515	12.20
5.20	27.00	62.00	E.3605.0.0520	12.20
5.25	27.00	62.00	E.3605.0.0525	12.20
5.30	27.00	62.00	E.3605.0.0530	12.20
5.35	27.00	66.00	E.3605.0.0535	12.20
5.40	29.00	66.00	E.3605.0.0540	12.20
5.45	29.00	66.00	E.3605.0.0545	12.20
5.50	29.00	66.00	E.3605.0.0550	12.20
5.55	29.00	66.00	E.3605.0.0555	13.90
5.60	29.00	66.00	E.3605.0.0560	13.90
5.65	29.00	66.00	E.3605.0.0565	13.90
5.70	29.00	66.00	E.3605.0.0570	13.90
5.75	29.00	66.00	E.3605.0.0575	13.90
5.80	29.00	66.00	E.3605.0.0580	13.50
5.85	29.00	66.00	E.3605.0.0585	13.80
5.90	29.00	66.00	E.3605.0.0590	13.80

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0



Solid carbide twist drills
 Wiertła skrętnie z węgla spiekane
 Punte in MD

Brocas de metal duro integral
 Karbür Matkap ucu
 Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.95	29.00	66.00	E.3605.0.0595	13.80
6.00	29.00	66.00	E.3605.0.0600	12.50
6.10	32.00	70.00	E.3605.0.0610	17.50
6.20	32.00	70.00	E.3605.0.0620	17.50
6.30	32.00	70.00	E.3605.0.0630	17.50
6.40	32.00	70.00	E.3605.0.0640	17.50
6.50	32.00	70.00	E.3605.0.0650	17.10
6.60	32.00	70.00	E.3605.0.0660	21.00
6.70	32.00	70.00	E.3605.0.0670	21.00
6.80	35.00	74.00	E.3605.0.0680	19.50
6.90	35.00	74.00	E.3605.0.0690	21.00
7.00	35.00	74.00	E.3605.0.0700	21.60
7.10	35.00	74.00	E.3605.0.0710	24.50
7.20	35.00	74.00	E.3605.0.0720	24.50
7.30	35.00	74.00	E.3605.0.0730	24.50
7.40	35.00	74.00	E.3605.0.0740	24.50
7.50	35.00	74.00	E.3605.0.0750	24.00
7.60	38.00	79.00	E.3605.0.0760	28.70
7.70	38.00	79.00	E.3605.0.0770	28.70
7.80	38.00	79.00	E.3605.0.0780	28.70
7.90	38.00	79.00	E.3605.0.0790	28.70
8.00	38.00	79.00	E.3605.0.0800	26.50
8.10	38.00	79.00	E.3605.0.0810	32.50
8.20	38.00	79.00	E.3605.0.0820	32.50
8.30	38.00	79.00	E.3605.0.0830	32.50
8.40	38.00	79.00	E.3605.0.0840	32.50
8.50	38.00	79.00	E.3605.0.0850	30.00
8.60	41.00	84.00	E.3605.0.0860	36.90
8.70	41.00	84.00	E.3605.0.0870	36.90
8.80	41.00	84.00	E.3605.0.0880	37.10
8.90	41.00	84.00	E.3605.0.0890	38.30
9.00	41.00	84.00	E.3605.0.0900	32.00
9.10	41.00	84.00	E.3605.0.0910	40.90
9.20	41.00	84.00	E.3605.0.0920	40.90
9.30	41.00	84.00	E.3605.0.0930	40.90
9.40	41.00	84.00	E.3605.0.0940	40.90
9.50	41.00	84.00	E.3605.0.0950	38.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

VHM-Spiralbohrer

E.3605.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills

Wiertła skrętne z węgla spiekane

Punte in MD

Brocas de metal duro integral

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.60	44.00	89.00	E.3605.0.0960	44.00
9.70	44.00	89.00	E.3605.0.0970	44.00
9.80	44.00	89.00	E.3605.0.0980	44.00
9.90	44.00	89.00	E.3605.0.0990	45.50
10.00	44.00	89.00	E.3605.0.1000	37.80
10.10	44.00	89.00	E.3605.0.1010	54.80
10.20	44.00	89.00	E.3605.0.1020	44.00
10.30	44.00	89.00	E.3605.0.1030	54.80
10.40	44.00	89.00	E.3605.0.1040	54.80
10.50	44.00	89.00	E.3605.0.1050	53.00
10.60	48.00	95.00	E.3605.0.1060	59.50
10.70	48.00	95.00	E.3605.0.1070	59.50
10.80	48.00	95.00	E.3605.0.1080	59.50
10.90	48.00	95.00	E.3605.0.1090	59.50
11.00	48.00	95.00	E.3605.0.1100	52.10
11.10	48.00	95.00	E.3605.0.1110	65.80
11.20	48.00	95.00	E.3605.0.1120	65.80
11.30	48.00	95.00	E.3605.0.1130	65.80
11.40	48.00	95.00	E.3605.0.1140	65.80
11.50	48.00	95.00	E.3605.0.1150	59.80
11.60	48.00	95.00	E.3605.0.1160	67.80
11.70	48.00	95.00	E.3605.0.1170	67.80
11.80	48.00	95.00	E.3605.0.1180	71.50
11.90	48.00	95.00	E.3605.0.1190	71.50
12.00	52.00	102.00	E.3605.0.1200	58.00

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Solid carbide twist drills DIN 338

Wiertła skrotne z węgla spiekanego wg DIN 338

Punte in MD DIN 338

Brocas de metal duro integral, DIN 338

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM

Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	7.00	22.00	E.3607.0.0050	5.10
0.55	7.00	22.00	E.3607.0.0055	5.10
0.60	8.00	24.00	E.3607.0.0060	5.10
0.65	8.00	24.00	E.3607.0.0065	5.00
0.70	10.00	28.00	E.3607.0.0070	5.00
0.75	10.00	28.00	E.3607.0.0075	5.00
0.80	11.00	30.00	E.3607.0.0080	5.00
0.85	11.00	30.00	E.3607.0.0085	5.00
0.90	12.00	32.00	E.3607.0.0090	5.00
0.95	12.00	32.00	E.3607.0.0095	5.00
1.00	13.00	34.00	E.3607.0.0100	3.80
1.05	13.00	34.00	E.3607.0.0105	4.40
1.10	15.00	36.00	E.3607.0.0110	4.40
1.10	15.00	36.00	E.3607.0.0115	4.40
1.20	17.00	38.00	E.3607.0.0120	4.40
1.25	17.00	38.00	E.3607.0.0125	4.40
1.30	17.00	38.00	E.3607.0.0130	4.40
1.35	17.00	38.00	E.3607.0.0135	4.40
1.40	19.00	40.00	E.3607.0.0140	4.40
1.45	19.00	40.00	E.3607.0.0145	4.40
1.50	19.00	40.00	E.3607.0.0150	4.10
1.55	21.00	43.00	E.3607.0.0155	4.40
1.60	21.00	43.00	E.3607.0.0160	4.50
1.65	21.00	43.00	E.3607.0.0165	4.50
1.70	21.00	43.00	E.3607.0.0170	4.50
1.75	23.00	46.00	E.3607.0.0175	4.50
1.80	23.00	46.00	E.3607.0.0180	4.50
1.85	23.00	46.00	E.3607.0.0185	4.50
1.90	23.00	46.00	E.3607.0.0190	4.50
1.95	25.00	49.00	E.3607.0.0195	4.50
2.00	25.00	49.00	E.3607.0.0200	4.60
2.05	25.00	49.00	E.3607.0.0205	5.80
2.10	25.00	49.00	E.3607.0.0210	5.80
2.15	28.00	53.00	E.3607.0.0215	5.80
2.20	28.00	53.00	E.3607.0.0220	5.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills DIN 338

Wiertła skrotne z węgla spiekanego wg DIN 338

Punta in MD DIN 338

Brocas de metal duro integral, DIN 338

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.25	28.00	53.00	E.3607.0.0225	5.80
2.30	28.00	53.00	E.3607.0.0230	5.80
2.35	31.00	57.00	E.3607.0.0235	5.80
2.40	31.00	57.00	E.3607.0.0240	5.80
2.45	31.00	57.00	E.3607.0.0245	5.80
2.50	31.00	57.00	E.3607.0.0250	5.80
2.55	31.00	57.00	E.3607.0.0255	6.70
2.60	31.00	57.00	E.3607.0.0260	6.70
2.65	34.00	61.00	E.3607.0.0265	6.70
2.70	34.00	61.00	E.3607.0.0270	6.70
2.75	34.00	61.00	E.3607.0.0275	6.70
2.80	34.00	61.00	E.3607.0.0280	6.70
2.85	34.00	61.00	E.3607.0.0285	6.70
2.90	34.00	61.00	E.3607.0.0290	6.70
2.95	34.00	61.00	E.3607.0.0295	6.70
3.00	34.00	61.00	E.3607.0.0300	6.20
3.05	37.00	65.00	E.3607.0.0305	9.00
3.10	37.00	65.00	E.3607.0.0310	9.00
3.15	37.00	65.00	E.3607.0.0315	9.00
3.20	37.00	65.00	E.3607.0.0320	9.00
3.25	37.00	65.00	E.3607.0.0325	9.00
3.30	37.00	65.00	E.3607.0.0330	9.00
3.35	40.00	70.00	E.3607.0.0335	9.00
3.40	40.00	70.00	E.3607.0.0340	9.00
3.40	40.00	70.00	E.3607.0.0345	9.00
3.50	40.00	70.00	E.3607.0.0350	8.40
3.55	40.00	70.00	E.3607.0.0355	10.30
3.60	40.00	70.00	E.3607.0.0360	10.10
3.65	40.00	70.00	E.3607.0.0365	10.10
3.70	40.00	70.00	E.3607.0.0370	10.10
3.75	44.00	75.00	E.3607.0.0375	10.10
3.80	44.00	75.00	E.3607.0.0380	10.10
3.85	44.00	75.00	E.3607.0.0385	10.10
3.90	44.00	75.00	E.3607.0.0390	10.10
3.95	44.00	75.00	E.3607.0.0395	10.10
4.00	44.00	75.00	E.3607.0.0400	9.35
4.05	44.00	75.00	E.3607.0.0405	13.40

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Solid carbide twist drills DIN 338

Wiertła skrętne z węgla spiekanego wg DIN 338

Punte in MD DIN 338

Brocas de metal duro integral, DIN 338

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.10	44.00	75.00	E.3607.0.0410	11.60
4.15	44.00	75.00	E.3607.0.0415	11.60
4.20	44.00	75.00	E.3607.0.0420	11.60
4.25	48.00	80.00	E.3607.0.0425	13.40
4.30	48.00	80.00	E.3607.0.0430	13.40
4.35	48.00	80.00	E.3607.0.0435	13.40
4.40	48.00	80.00	E.3607.0.0440	13.40
4.45	48.00	80.00	E.3607.0.0445	13.40
4.50	48.00	80.00	E.3607.0.0450	12.40
4.55	48.00	80.00	E.3607.0.0455	13.40
4.60	48.00	80.00	E.3607.0.0460	16.00
4.65	48.00	80.00	E.3607.0.0465	16.00
4.70	48.00	80.00	E.3607.0.0470	16.00
4.75	53.00	86.00	E.3607.0.0475	16.00
4.80	53.00	86.00	E.3607.0.0480	16.00
4.85	53.00	86.00	E.3607.0.0485	16.00
4.90	53.00	86.00	E.3607.0.0490	16.00
4.95	53.00	86.00	E.3607.0.0495	16.00
5.00	53.00	86.00	E.3607.0.0500	14.50
5.05	53.00	86.00	E.3607.0.0505	19.00
5.10	53.00	86.00	E.3607.0.0510	19.00
5.15	53.00	86.00	E.3607.0.0515	19.00
5.20	53.00	86.00	E.3607.0.0520	19.00
5.25	53.00	86.00	E.3607.0.0525	19.00
5.30	53.00	86.00	E.3607.0.0530	19.00
5.35	58.00	93.00	E.3607.0.0535	19.00
5.40	58.00	93.00	E.3607.0.0540	19.00
5.45	58.00	93.00	E.3607.0.0545	19.00
5.50	58.00	93.00	E.3607.0.0550	19.00
5.55	58.00	93.00	E.3607.0.0555	19.00
5.60	58.00	93.00	E.3607.0.0560	21.40
5.65	58.00	93.00	E.3607.0.0565	21.40
5.70	58.00	93.00	E.3607.0.0570	21.40
5.75	58.00	93.00	E.3607.0.0575	21.40
5.80	58.00	93.00	E.3607.0.0580	21.40
5.85	58.00	93.00	E.3607.0.0585	21.40
5.90	58.00	93.00	E.3607.0.0590	21.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills DIN 338

Wiertła skrotne z węgla spiekanego wg DIN 338

Punta in MD DIN 338

Brocas de metal duro integral, DIN 338

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.95	58.00	93.00	E.3607.0.0595	21.40
6.00	58.00	93.00	E.3607.0.0600	19.90
6.05	64.00	101.00	E.3607.0.0605	24.70
6.10	64.00	101.00	E.3607.0.0610	24.70
6.20	64.00	101.00	E.3607.0.0620	24.70
6.30	64.00	101.00	E.3607.0.0630	24.70
6.40	64.00	101.00	E.3607.0.0640	24.70
6.50	64.00	101.00	E.3607.0.0650	22.90
6.60	64.00	101.00	E.3607.0.0660	30.80
6.70	64.00	101.00	E.3607.0.0670	30.80
6.80	70.00	109.00	E.3607.0.0680	28.60
6.90	70.00	109.00	E.3607.0.0690	30.80
7.00	70.00	109.00	E.3607.0.0700	28.60
7.10	70.00	109.00	E.3607.0.0710	35.10
7.20	70.00	109.00	E.3607.0.0720	35.10
7.30	70.00	109.00	E.3607.0.0730	35.10
7.40	70.00	109.00	E.3607.0.0740	35.10
7.50	70.00	109.00	E.3607.0.0750	32.80
7.60	76.00	117.00	E.3607.0.0760	42.20
7.70	76.00	117.00	E.3607.0.0770	42.20
7.80	76.00	117.00	E.3607.0.0780	42.20
7.90	76.00	117.00	E.3607.0.0790	42.20
8.00	76.00	117.00	E.3607.0.0800	35.60
8.10	76.00	117.00	E.3607.0.0810	46.50
8.20	76.00	117.00	E.3607.0.0820	46.50
8.30	76.00	117.00	E.3607.0.0830	46.50
8.40	76.00	117.00	E.3607.0.0840	46.50
8.50	76.00	117.00	E.3607.0.0850	40.00
8.60	82.00	125.00	E.3607.0.0860	53.50
8.70	82.00	125.00	E.3607.0.0870	53.50
8.80	82.00	125.00	E.3607.0.0880	53.50
8.90	82.00	125.00	E.3607.0.0890	53.50
9.00	82.00	125.00	E.3607.0.0900	43.30
9.10	82.00	125.00	E.3607.0.0910	59.70
9.20	82.00	125.00	E.3607.0.0920	59.70
9.30	82.00	125.00	E.3607.0.0930	59.70
9.40	82.00	125.00	E.3607.0.0940	59.70

VHM-Spiralbohrer

E.3607.0



Solid carbide twist drills DIN 338

Wiertła skrętne z węgla spiekane wg DIN 338

Punte in MD DIN 338

Brocas de metal duro integral, DIN 338

Karbür Matkap ucu

Спиральное сверло VHM

Fortsetzung
Continuation

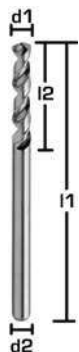
d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.50	82.00	125.00	E.3607.0.0950	51.50
9.60	88.00	133.00	E.3607.0.0960	62.80
9.70	88.00	133.00	E.3607.0.0970	62.80
9.80	88.00	133.00	E.3607.0.0980	62.80
9.90	88.00	133.00	E.3607.0.0990	62.80
10.00	88.00	133.00	E.3607.0.1000	59.90
10.10	88.00	133.00	E.3607.0.1010	82.00
10.20	88.00	133.00	E.3607.0.1020	61.50
10.30	88.00	133.00	E.3607.0.1030	80.50
10.40	88.00	133.00	E.3607.0.1040	80.50
10.50	88.00	133.00	E.3607.0.1050	66.50
10.60	88.00	133.00	E.3607.0.1060	86.70
10.70	95.00	142.00	E.3607.0.1070	86.70
10.80	95.00	142.00	E.3607.0.1080	86.70
10.90	95.00	142.00	E.3607.0.1090	86.70
11.00	95.00	142.00	E.3607.0.1100	74.50
11.10	95.00	142.00	E.3607.0.1110	95.10
11.20	95.00	142.00	E.3607.0.1120	95.10
11.30	95.00	142.00	E.3607.0.1130	95.10
11.40	95.00	142.00	E.3607.0.1140	95.10
11.50	95.00	142.00	E.3607.0.1150	85.00
11.60	95.00	142.00	E.3607.0.1160	106.00
11.70	95.00	142.00	E.3607.0.1170	106.00
11.80	95.00	142.00	E.3607.0.1180	106.00
11.90	95.00	142.00	E.3607.0.1190	106.00
12.00	102.00	151.00	E.3607.0.1200	99.00

Bohrer VHM

Werksnorm

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0



Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm

Wiertła miniaturowe z węglika spiekanego - średnice co 0.01 mm

Micropunte in MD centesimali 0,01 mm

Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm

Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artirma ile

Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.76
Cutting data page 3.76

	d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
	0,10	0.60	30.00	1.00	E.3673.0.0010	21.50
	0,11 - 0,14	0.60	30.00	1.00	E.3673.0.0011-0014	21.50
	0,15	0.80	30.00	1.00	E.3673.0.0015	17.40
	0,16 - 0,19	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0016-0019	18.50
	0,20	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0020	14.10
	0,21 - 0,24	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0021-0024	16.50
	0,25	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0025	14.10
	0,26 - 0,29	1.00	30.00	1.00	E.3673.0.0026-0029	16.50
	0,30	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0030	21.60
	0,31 - 0,34	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0031-0034	24.60
	0,35	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0035	21.60
	0,36 - 0,39	1.50	38.00	3.00	E.3673.0.0036-0039	24.60
	0,40	2.00	38.00	3.00	E.3673.0.0040	21.60
	0,41 - 0,44	2.00	38.00	3.00	E.3673.0.0041-0044	24.60
	0,45	3.50	38.00	3.00	E.3673.0.0045	20.60
	0,46 - 0,49	3.50	38.00	3.00	E.3673.0.0046-0049	23.80
	0,50	4.00	38.00	3.00	E.3673.0.0050	20.60
	0,51 - 0,54	4.00	38.00	3.00	E.3673.0.0051-0054	23.80
	0,55	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0055	20.40
	0,56 - 0,59	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0056-0059	23.80
	0,60	4.50	38.00	3.00	E.3673.0.0060	20.40
	0,61 - 0,64	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0061-0064	23.80
	0,65	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0065	20.40
	0,66 - 0,69	5.00	38.00	3.00	E.3673.0.0066-0069	23.80
	0,70	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0070	20.40
	0,71 - 0,74	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0071-0074	23.80
	0,75	5.60	38.00	3.00	E.3673.0.0075	20.40
	0,76 - 0,79	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0076-0079	23.80
	0,80	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0080	20.40
	0,81 - 0,84	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0081-0084	23.80
	0,85	6.50	38.00	3.00	E.3673.0.0085	20.40
	0,86 - 0,89	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0086-0089	23.80
	0,90	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0090	21.10
	0,91 - 0,94	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0091-0094	23.80
	0,95	7.00	38.00	3.00	E.3673.0.0095	21.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0



Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm

Wiertła miniaturowe z węgla spiekane - średnice co 0.01 mm

Micropunte in MD centesimali 0,01 mm

Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm

Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artirma ile

Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)

Fortsetzung
Continuation

d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0,96 - 0,99	8.00	38.00	3.00	E.3673.0.0096-0099	23.80
1,00	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0100	21.10
1,01 - 1,04	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0101-0104	23.80
1,05	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0105	21.10
1,06 - 1,09	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0106-0109	23.80
1,10	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0110	21.60
1,11 - 1,14	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0111-0114	24.60
1,15	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0115	21.60
1,16 - 1,19	9.00	38.00	3.00	E.3673.0.0116-0119	24.60
1,20	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0120	21.60
1,21 - 1,24	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0121-0124	24.60
1,25	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0125	21.60
1,26 - 1,29	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0126-0129	24.60
1,30	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0130	22.70
1,31 - 1,34	10.00	38.00	3.00	E.3673.0.0131-0134	26.00
1,35	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0135	22.70
1,36 - 1,39	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0136-0139	26.00
1,40	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0140	22.70
1,41 - 1,44	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0141-0144	26.00
1,45	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0145	24.10
1,46 - 1,49	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0146-0149	27.30
1,50	11.50	38.00	3.00	E.3673.0.0150	24.10
1,51 - 1,54	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0151-0154	27.30
1,55	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0155	24.10
1,56 - 1,59	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0156-0159	27.30
1,60	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0160	24.60
1,61 - 1,64	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0161-0164	28.00
1,65	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0165	24.60
1,66 - 1,69	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0166-0169	28.00
1,70	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0170	24.60
1,71 - 1,74	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0171-0174	28.00
1,75	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0175	24.60
1,76 - 1,79	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0176-0179	28.00
1,80	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0180	25.30
1,81 - 1,84	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0181-0184	29.20
1,85	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0185	25.30
1,86 - 1,89	12.00	38.00	3.00	E.3673.0.0186-0189	29.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 22

VHM-Mikrobohrer 0,01 mm steigend

E.3673.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide micro drills rising in steps of 0,01 mm

Wiertła miniaturowe z węgla spiekane - średnice co 0.01 mm

Micropunte in MD centesimali 0,01 mm

Microbrocas de metal duro integral con incrementos de 0,01 mm

Karbür Mikro Matkap Ucu 0,01 artirma ile

Микросверла спиральные, VHM, универсального применения (диаметр с шагом 0,01 мм)



d1 h5	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1,90	12,00	38,00	3,00	E.3673.0.0190	25,30
1,91 - 1,94	12,00	38,00	3,00	E.3673.0.0191-0194	29,20
1,95	12,00	38,00	3,00	E.3673.0.0195	25,30
1,96 - 1,99	12,00	38,00	3,00	E.3673.0.0196-0199	29,20
2,00	12,00	38,00	3,00	E.3673.0.0200	25,30
2,05	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0205	28,00
2,10	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0210	28,00
2,20	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0220	29,60
2,25	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0225	29,60
2,30	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0230	29,60
2,35	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0235	30,10
2,40	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0240	30,10
2,45	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0245	30,10
2,50	15,00	50,00	3,00	E.3673.0.0250	30,60
2,55	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0255	32,20
2,60	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0260	32,20
2,65	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0265	32,20
2,70	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0270	32,90
2,75	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0275	32,90
2,80	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0280	33,40
2,85	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0285	33,40
2,90	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0290	34,10
2,95	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0295	34,10
3,00	18,00	50,00	3,00	E.3673.0.0300	34,10

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu
 Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения



Schnittwerte Seite 3.78
Cutting data page 3.78

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00		M 1,1	3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0100	14.60	
1.10	M 1,4	M 1,2	3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0110	14.60	
1.20			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0120	14.60	
1.30			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0130	14.60	
1.40			3.00	8.00	38.00	3.00	E.3645.1.0140	14.60	
1.50			5.00	8.00	50.00	3.00	E.3645.1.0150	14.60	
1.60	M 2		5.00	8.00	50.00	3.00	E.3645.1.0160	14.60	
1.70			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0170	14.60	
1.80			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0180	14.60	
1.90			7.00	9.00	50.00	3.00	E.3645.1.0190	14.60	
2.00			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0200	14.60	
2.10			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0210	14.60	
2.20			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0220	14.60	
2.30			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0230	14.60	
2.40			10.00	16.00	50.00	3.00	E.3645.1.0240	14.60	
2.50	M 3		14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0250	14.60	
2.60			14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0260	14.60	
2.70			14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0270	14.60	
2.80		M 3	14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0280	14.60	
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	14.00	20.00	50.00	3.00	E.3645.1.0290	14.60	
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0300	19.20	
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0310	19.20	
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0320	19.20	
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0330	19.20	
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0340	19.20	
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0350	19.20	
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0360	19.20	
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3645.1.0370	19.20	
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0380	19.20	
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0390	19.20	
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0400	19.20	
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0410	19.20	
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0420	19.20	
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0430	19.20	
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0440	19.20	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

Bohrer VHM

3xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD KARBÜR Matkap Ucu
 Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0450	19.20
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0460	19.20
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3645.1.0470	19.20
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0480	19.20
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0490	19.20
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0500	19.20
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0510	19.20
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0520	19.20
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0530	19.20
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0540	19.20
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0550	19.20
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0560	19.20
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0570	19.20
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0580	19.20
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0590	19.20
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3645.1.0600	32.00
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0610	32.00
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0620	32.00
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0630	32.00
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0640	32.00
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0650	32.00
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0660	32.00
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0670	32.00
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0680	32.00
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0690	32.00
7.00	M 8 x 1		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3645.1.0700	32.00
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0710	32.00
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0720	32.00
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0730	32.00
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0740	32.00
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0750	32.00
7.60		M 8 x 1	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0760	32.00
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0770	32.00
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0780	32.00
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0790	32.00
8.00	M 9 x 1		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3645.1.0800	32.00
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0810	41.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 25

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1



Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu
 Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0820	41.70
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0830	41.70
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0840	41.70
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0850	41.70
8.60		M 9 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0860	41.70
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0870	41.70
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0880	41.70
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0890	41.70
9.00	M 10 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0900	41.70
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0910	41.70
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0920	41.70
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0930	41.70
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0940	41.70
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0950	41.70
9.60		M 10 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0960	41.70
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0970	41.70
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0980	41.70
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.0990	41.70
10.00	M 11 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3645.1.1000	41.70
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1010	52.80
10.20	M 12/M11x0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1020	52.80
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1030	52.80
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1040	52.80
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1050	52.80
10.60		M 11 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1060	52.80
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1070	52.80
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1080	52.80
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1090	52.80
11.00	M 12 x 1		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1100	61.60
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1110	52.80
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1120	61.60
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1130	52.80
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1140	52.80
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1150	52.80
11.60		M 12 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1160	52.80
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1170	52.80
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1180	52.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 26

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd ohne IK

E.3645.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrotne z weglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu
 Сверла спиральные короткие, VHM (BlueCut), универсального применения



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1190	52.80
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3645.1.1200	64.30
12.30			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1230	77.40
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1250	77.40
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1280	77.40
13.00	M 14 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1300	77.40
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1350	77.40
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1380	77.40
14.00	M 16 / M 15 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3645.1.1400	77.40
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1450	96.00
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1480	96.00
15.00	M 16 x 1		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1500	96.00
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1550	96.00
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1580	96.00
16.00	M 18 x 2		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3645.1.1600	96.00
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1650	120.50
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1680	120.50
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1700	120.50
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1750	120.50
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1780	120.50
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3645.1.1800	120.50
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1850	147.20
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1900	147.20
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1950	147.20
19.80			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.1980	147.20
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3645.1.2000	147.20

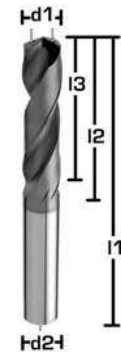
VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1



Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



Schnittwerte Seite 3.78
 Cutting data page 3.78

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0300		32.10
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0310		32.10
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0320		32.10
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0330		32.10
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0340		32.10
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0350		32.10
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0360		32.10
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3646.1.0370		32.10
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0380		32.10
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0390		32.10
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0400		32.10
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0410		32.10
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0420		32.10
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0430		32.10
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0440		32.10
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0450		32.10
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0460		32.10
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3646.1.0470		32.10
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0480		32.10
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0490		32.10
5.00	M 6 / M5,5x0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0500		32.10
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0510		32.10
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0520		32.10
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0530		32.10
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0540		32.10
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0550		32.10
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0560		32.10
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0570		32.10
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0580		32.10
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0590		32.10
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3646.1.0600		32.10
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0610		42.50
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0620		42.50
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0630		42.50
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0640		42.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 28

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xD mit IK

E.3646.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 3xD
 Wiertła skrotne z weglika spiekanego 3xD
 Punte in MD 3xD

Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0650	42.50	
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0660	42.50	
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0670	42.50	
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0680	42.50	
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0690	42.50	
7.00	M 8 x 1		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3646.1.0700	42.50	
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0710	42.50	
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0720	42.50	
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0730	42.50	
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0740	42.50	
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0750	42.50	
7.60		M 8 x 1	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0760	42.50	
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0770	42.50	
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0780	42.50	
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0790	42.50	
8.00	M 9 x 1		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3646.1.0800	42.50	
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0810	49.70	
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0820	49.70	
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0830	49.70	
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0840	49.70	
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0850	49.70	
8.60		M 9 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0860	49.70	
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0870	49.70	
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0880	49.70	
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0890	49.70	
9.00	M 10 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0900	49.70	
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0910	49.70	
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0920	49.70	
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0930	49.70	
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0940	49.70	
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0950	49.70	
9.60		M 10 x 1	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0960	49.70	
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0970	49.70	
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0980	49.70	
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.0990	49.70	
10.00	M 11 x 1		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3646.1.1000	49.70	
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1010	70.40	

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xd mit IK

E.3646.1



Solid carbide twist drills 3xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xd
 Punte in MD 3xd

Brocas de metal duro integral, 3xd, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
10.20	M 12 / M11x0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1020	70.40	
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1030	70.40	
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1040	70.40	
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1050	70.40	
10.60		M 11 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1060	70.40	
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1070	70.40	
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1080	70.40	
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1090	70.40	
11.00	M 12 x 1		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1100	70.40	
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1110	70.40	
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1120	70.40	
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1130	70.40	
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1140	70.40	
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1150	70.40	
11.60		M 12 x 1	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1160	70.40	
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1170	70.40	
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1180	70.40	
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1190	70.40	
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3646.1.1200	70.40	
12.30			40.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1230	92.20	
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1250	92.20	
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1280	92.20	
13.00	M 14 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1300	92.20	
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1350	92.20	
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1380	92.20	
14.00	M 16 / M 15 x 1		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3646.1.1400	92.20	
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1450	113.90	
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1480	113.90	
15.00	M 16 x 1		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1500	113.90	
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1550	113.90	
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1580	113.90	
16.00	M 18 x 2		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3646.1.1600	113.90	
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1650	160.50	
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1680	160.50	
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1700	160.50	
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1750	160.50	
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1780	160.50	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 30

Bohrer VHM

3xD

VHM-Universal-Spiralbohrer 3xD mit IK

E.3646.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 3xD
- Wiertła skrotne z węglika spiekanego 3xD
- Punte in MD 3xD

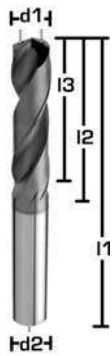
- Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3646.1.1800	160.50	
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1850	201.90	
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1900	201.90	
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1950	201.90	
19.80			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.1980	201.90	
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3646.1.2000	201.90	

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xD

E.3687.1



- Solid carbide twist drills 3xD
- Wiertła skrotne z węglika spiekanego 3xD
- Punte in MD 3xD

- Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
- 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
- Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для чугуна, нержавеющей и титановых сплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.84
Cutting data page 3.84

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0300	40.60	
3.10			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0310	40.60	
3.20			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0320	40.60	
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0330	40.60	
3.40			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0340	40.60	
3.50	M 4 x 0,5		14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0350	40.60	
3.60			14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0360	40.60	
3.70	M 4,5	M 4	14.00	20.00	62.00	6.00	E.3687.1.0370	40.60	
3.80		M 4 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0380	40.60	
3.90			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0390	40.60	
4.00	M 4,5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0400	40.60	
4.10			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0410	40.60	
4.20	M 5	M 4,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0420	40.60	
4.30		M 4,5 x 0,5	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0430	40.60	
4.40			17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0440	40.60	
4.50	M 5 x 0,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0450	40.60	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 31

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xD

E.3687.1



Solid carbide twist drills 3xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xD
 Punte in MD 3xD

Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющей и титановых сплавов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.60	M 5,5		17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0460	40.60
4.70		M 5 x 0,75	17.00	24.00	66.00	6.00	E.3687.1.0470	40.60
4.80		M 5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0480	40.60
4.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0490	40.60
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0500	40.60
5.10		M 5,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0510	40.60
5.20	M 6 x 0,75		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0520	40.60
5.30		M 5,5 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0530	40.60
5.40			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0540	40.60
5.50	M 6 x 0,5		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0550	40.60
5.60		M 6	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0560	40.60
5.70		M 6 x 0,75	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0570	40.60
5.80		M 6 x 0,5	20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0580	40.60
5.90			20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0590	40.60
6.00	M 7		20.00	28.00	66.00	6.00	E.3687.1.0600	40.60
6.10			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0610	48.30
6.20	M 7 x 0,75		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0620	48.30
6.30			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0630	48.30
6.40			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0640	48.30
6.50			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0650	48.30
6.60		M 7	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0660	48.30
6.70		M 7 x 0,75	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0670	48.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0680	48.30
6.90			24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0690	48.30
7.00	M 8 x 1,0		24.00	34.00	79.00	8.00	E.3687.1.0700	48.30
7.10			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0710	48.30
7.20	M 8 x 0,75		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0720	48.30
7.30			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0730	48.30
7.40			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0740	48.30
7.50	M 8 x 0,5		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0750	48.30
7.60		M 8 x 1,0	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0760	48.30
7.70		M 8 x 0,75	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0770	48.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0780	48.30
7.90			29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0790	48.30
8.00	M 9 x 1,0		29.00	41.00	79.00	8.00	E.3687.1.0800	48.30
8.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687.1.0810	58.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 32

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xD

E.3687:1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 3xD
 Wiertła skretne z węglika spiekanego 3xD
 Punte in MD 3xD

Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющей и титановых сплавов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0820	58.40
8.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0830	58.40
8.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0840	58.40
8.50	M 10		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0850	58.40
8.60		M 9 x 1,0	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0860	58.40
8.70		M 9 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0870	58.40
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0880	58.40
8.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0890	58.40
9.00	M 10 x 1,0		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0900	58.40
9.10			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0910	58.40
9.20	M 10 x 0,75		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0920	58.40
9.30			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0930	58.40
9.40			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0940	58.40
9.50	M 11		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0950	58.40
9.60		M 10 x 1,0	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0960	58.40
9.70		M 10 x 0,75	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0970	58.40
9.80		M 10 x 0,5	35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0980	58.40
9.90			35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.0990	58.40
10.00	M 11 x 1,0		35.00	47.00	89.00	10.00	E.3687:1.1000	58.40
10.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1010	76.20
10.20	M 12/M11 x 0,75		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1020	76.20
10.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1030	76.20
10.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1040	76.20
10.50	M 12 x 1,5		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1050	76.20
10.60		M 11 x 1,0	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1060	76.20
10.70		M 11 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1070	76.20
10.80	M 12 x 1,25		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1080	76.20
10.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1090	76.20
11.00	M 12 x 1,0		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1100	76.20
11.10			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1110	76.20
11.20			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1120	76.20
11.30			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1130	76.20
11.40			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1140	76.20
11.50			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1150	76.20
11.60		M 12 x 1,0	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1160	76.20
11.70		M 12 x 0,75	40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687:1.1170	76.20

VHM-Inox-Spiralbohrer 3xD

E.3687.1



Solid carbide twist drills 3xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 3xD
 Punte in MD 3xD

Brocas de metal duro integral, 3xD, ranuras helicoidales
 3xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı, Paslanmaz
 Сверла спиральные короткие с каналами СОЖ, VHM(BlueCut), для чугуна, нержавеющей и титановых сплавов

Fortsetzung
Continuation

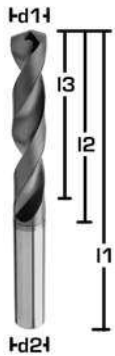
d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.80			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1180	76.20
11.90			40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1190	76.20
12.00	M 14		40.00	55.00	102.00	12.00	E.3687.1.1200	76.20
12.30			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1230	111.70
12.50	M 14 x 1,5		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1250	111.70
12.80	M 14 x 1,25		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1280	111.70
13.00	M 14 x 1,0		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1300	111.70
13.50			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1350	111.70
13.80			43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1380	111.70
14.00	M 16/M15 x 1,0		43.00	60.00	107.00	14.00	E.3687.1.1400	111.70
14.20			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1420	137.10
14.50	M 16 x 1,5		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1450	137.10
14.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1480	137.10
15.00	M 16 x 1,0		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1500	137.10
15.50	M 18		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1550	137.10
15.80			45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1580	137.10
16.00	M 18 x 2,0		45.00	65.00	115.00	16.00	E.3687.1.1600	137.10
16.50			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1650	187.80
16.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1680	187.80
17.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1700	187.80
17.50	M 20		51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1750	187.80
17.80			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1780	187.80
18.00			51.00	73.00	123.00	18.00	E.3687.1.1800	187.80
18.50			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1850	238.60
19.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1900	238.60
19.50	M 22		55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.1950	238.60
20.00			55.00	79.00	131.00	20.00	E.3687.1.2000	238.60

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skrotne z weglika spiekanego 5xd
- 5xD Karbür Matkap Ucu
- Punta in MD 5xd
- Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00		M 1,1	7.00	10.00	55.00	3.00	E.3665.1.0100		23.20
1.10	M 1,4	M 1,2	10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0110		23.20
1.20			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0120		23.20
1.30			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0130		23.20
1.40			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0140		23.20
1.50			10.00	12.00	55.00	3.00	E.3665.1.0150		23.20
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0160		23.20
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0170		23.20
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0180		23.20
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3665.1.0190		23.20
2.00			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0200		23.20
2.10			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0210		23.20
2.20			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0220		23.20
2.30			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0230		23.20
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0240		23.20
2.50	M 3		16.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0250		23.20
2.60			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0260		23.20
2.70			19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0270		23.20
2.80		M 3	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0280		23.20
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	19.00	21.00	57.00	3.00	E.3665.1.0290		23.20
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0300		22.80
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0310		22.80
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0320		22.80
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0330		22.80
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0340		22.80
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0350		22.80
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0360		22.80
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3665.1.0370		22.80
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0380		22.80
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0390		22.80
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0400		22.80
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0410		22.80
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0420		22.80
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0430		22.80
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0440		22.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 35

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD KARBÜR Matkap Ucu
 Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0450	22.80
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0460	22.80
4.65		M 5	28.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0465	22.80
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3665.1.0470	22.80
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0480	22.80
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0490	22.80
5.00	M 6 / M 5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0500	22.80
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0510	22.80
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0520	22.80
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0530	22.80
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0540	22.80
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0550	22.80
5.55			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0555	22.80
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0560	22.80
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0570	22.80
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0580	22.80
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0590	22.80
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3665.1.0600	22.80
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0610	34.20
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0620	34.20
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0630	34.20
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0640	34.20
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0650	34.20
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0660	34.20
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0670	34.20
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0680	34.20
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0690	34.20
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0700	34.20
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0710	34.20
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0720	34.20
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0730	34.20
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0740	34.20
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0750	34.20
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0760	34.20
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0770	34.20
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0780	34.20
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0790	34.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 36

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrotne z weglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD KARBÜR Matkap Ucu
 Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3665.1.0800	34.20
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0810	41.40
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0820	41.40
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0830	41.40
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0840	41.40
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0850	41.40
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0860	41.40
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0870	41.40
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0880	41.40
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0890	41.40
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0900	41.40
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0910	41.40
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0920	41.40
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0930	41.40
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0940	41.40
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0950	41.40
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0960	41.40
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0970	41.40
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0980	41.40
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.0990	41.40
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3665.1.1000	41.40
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1010	63.20
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1020	63.20
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1030	63.20
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1040	63.20
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1050	63.20
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1060	63.20
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1070	63.20
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1080	63.20
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1090	63.20
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1100	63.20
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1110	63.20
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1120	63.20
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1130	63.20
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1140	63.20
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1150	63.20
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1160	63.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 37

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd ohne IK

E.3665.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekane 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu
 Сверла спиральные удлиненные, VHM (BlueCut), универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer formng taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1170	63.20
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1180	63.20
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1190	63.20
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3665.1.1200	63.20
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1220	77.70
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1230	77.70
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1250	77.70
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1280	77.70
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1300	77.70
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1350	77.70
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1380	77.70
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3665.1.1400	77.70
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1450	95.30
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1480	95.30
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1500	95.30
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1550	95.30
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1580	95.30
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3665.1.1600	95.30
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1650	124.20
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1680	124.20
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1700	124.20
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1750	124.20
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1780	124.20
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3665.1.1800	124.20
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1850	157.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1900	157.40
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.1950	157.40
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3665.1.2000	157.40

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.36171



- Solid carbide twist drills 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skrotne z weglika spiekanego 5xd
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Punta in MD 5xd
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00		M 1,1	7.00	10.00	55.00	3.00	E.36171.0100	32.00
1.10	M 1,4	M 1,2	10.00	12.00	55.00	3.00	E.36171.0110	32.00
1.20			10.00	12.00	55.00	3.00	E.36171.0120	32.00
1.30			10.00	12.00	55.00	3.00	E.36171.0130	32.00
1.40			10.00	12.00	55.00	3.00	E.36171.0140	32.00
1.50			10.00	12.00	55.00	3.00	E.36171.0150	32.00
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.36171.0160	32.00
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.36171.0170	32.00
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.36171.0180	32.00
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.36171.0190	32.00
2.00			16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0200	32.00
2.10			16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0210	32.00
2.20			16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0220	32.00
2.30			16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0230	32.00
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0240	32.00
2.50	M 3		16.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0250	32.00
2.60			19.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0260	32.00
2.70			19.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0270	32.00
2.80		M 3	19.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0280	32.00
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	19.00	21.00	57.00	3.00	E.36171.0290	32.00
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0300	34.20
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0310	34.20
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0320	34.20
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0330	34.20
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0340	34.20
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0350	34.20
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0360	34.20
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.36171.0370	34.20
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0380	34.20
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0390	34.20
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0400	34.20
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0410	34.20
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0420	34.20
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0430	34.20
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0440	34.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 39

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.36171



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0450	34.20
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0460	34.20
4.65		M 5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0465	34.20
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.36171.0470	34.20
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0480	34.20
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0490	34.20
5.00	M 6 / M5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0500	34.20
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0510	34.20
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0520	34.20
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0530	34.20
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0540	34.20
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0550	34.20
5.55			35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0555	34.20
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0560	34.20
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0570	34.20
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0580	34.20
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0590	34.20
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.36171.0600	34.20
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0610	45.90
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0620	45.90
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0630	45.90
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0640	45.90
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0650	45.90
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0660	45.90
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0670	45.90
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0680	45.90
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0690	45.90
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0700	45.90
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0710	45.90
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0720	45.90
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0730	45.90
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0740	45.90
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0750	45.90
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0760	45.90
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0770	45.90
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0780	45.90
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0790	45.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 40

Bohrer VHM




5xd




VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.36171



Fortsetzung
Continuation

-  Solid carbide twist drills 5xd
-  Wiertła skrotne z weglika spiekanego 5xd
-  Punte in MD 5xd

-  Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
-  5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
-  Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.36171.0800	45.90
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0810	53.30
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0820	53.30
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0830	53.30
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0840	53.30
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0850	53.30
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0860	53.30
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0870	53.30
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0880	53.30
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0890	53.30
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0900	53.30
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0910	53.30
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0920	53.30
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0930	53.30
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0940	53.30
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0950	53.30
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0960	53.30
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0970	53.30
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0980	53.30
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.0990	53.30
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.36171.1000	53.30
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1010	74.70
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1020	74.70
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1030	74.70
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1040	74.70
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1050	74.70
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1060	74.70
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1070	74.70
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1080	74.70
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1090	74.70
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1100	74.70
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1110	74.70
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1120	74.70
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1130	74.70
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1140	74.70
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1150	74.70
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1160	74.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 41

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.36171



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1170	74.70
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1180	74.70
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1190	74.70
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.36171.1200	74.70
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1220	103.40
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1230	103.40
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1250	103.40
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1280	103.40
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1300	103.40
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1350	103.40
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1380	103.40
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.36171.1400	103.40
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1450	138.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1480	138.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1500	138.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1550	138.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1580	138.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.36171.1600	138.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1650	186.70
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1680	186.70
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1700	186.70
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1750	186.70
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1780	186.70
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.36171.1800	186.70
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.36171.1850	232.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.36171.1900	232.40
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.36171.1950	232.40
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.36171.2000	232.40

Bohrer VHM

5xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK



E.3690.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skrzętne z węglika spiekanego 5xd
- 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
- Punta in MD 5xd
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00		M 1,1	6.50	10.00	55.00	3.00	E.3690.1.0100		36.30
1.10	M 1,4	M 1,2	9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0110		36.30
1.20			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0120		36.30
1.30			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0130		36.30
1.40			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0140		36.30
1.50			9.50	12.00	55.00	3.00	E.3690.1.0150		36.30
1.60	M 2		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0160		36.30
1.70			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0170		36.30
1.80			13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0180		36.30
1.90	M 2,3		13.00	16.00	55.00	3.00	E.3690.1.0190		36.30
2.00			13.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0200		36.30
2.10			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0210		36.30
2.20			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0220		36.30
2.30			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0230		36.30
2.40			16.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0240		36.30
2.50	M 3		21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0250		36.30
2.60			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0260		36.30
2.70			21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0270		36.30
2.80		M 3	21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0280		36.30
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	21.00	21.00	57.00	3.00	E.3690.1.0290		36.30
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0300		37.30
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0310		37.30
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0320		37.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0330		37.30
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0340		37.30
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0350		37.30
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0360		37.30
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3690.1.0370		37.30
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0380		37.30
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0390		37.30
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0400		37.30
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0410		37.30
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0420		37.30
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0430		37.30
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0440		37.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 43

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0450		37.30
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0460		37.30
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3690.1.0470		37.30
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0480		37.30
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0490		37.30
5.00	M 6 / M5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0500		37.30
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0510		37.30
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0520		37.30
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0530		37.30
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0540		37.30
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0550		37.30
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0560		37.30
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0570		37.30
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0580		37.30
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0590		37.30
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3690.1.0600		37.30
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0610		37.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0620		53.40
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0630		53.40
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0640		53.40
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0650		53.40
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0660		53.40
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0670		53.40
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0680		53.40
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0690		53.40
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0700		53.40
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0710		53.40
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0720		53.40
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0730		53.40
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0740		53.40
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0750		53.40
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0760		53.40
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0770		53.40
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0780		53.40
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0790		53.40
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3690.1.0800		53.40
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0810		65.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 44

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrzętnie z węglką spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0820	65.10	
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0830	65.10	
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0840	65.10	
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0850	65.10	
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0860	65.10	
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0870	65.10	
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0880	65.10	
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0890	65.10	
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0900	65.10	
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0910	65.10	
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0920	65.10	
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0930	65.10	
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0940	65.10	
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0950	65.10	
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0960	65.10	
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0970	65.10	
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0980	65.10	
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.0990	65.10	
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3690.1.1000	65.10	
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1010	87.90	
10.20	M 12 / M 11x0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1020	87.90	
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1030	87.90	
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1040	87.90	
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1050	87.90	
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1060	87.90	
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1070	87.90	
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1080	87.90	
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1090	87.90	
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1100	87.90	
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1110	87.90	
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1120	87.90	
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1130	87.90	
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1140	87.90	
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1150	87.90	
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1160	87.90	
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1170	87.90	
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1180	87.90	

VHM-Universal-Spiralbohrer 5xd mit IK

E.3690.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, İçten Soğutmalı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1190	87.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3690.1.1200	87.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1220	109.60
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1230	109.60
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1250	109.60
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1280	109.60
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1300	109.60
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1350	109.60
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1380	109.60
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3690.1.1400	109.60
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1450	145.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1480	145.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1500	145.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1550	145.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1580	145.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3690.1.1600	145.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1650	200.40
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1680	200.40
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1700	200.40
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1750	200.40
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1780	200.40
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3690.1.1800	200.40
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1850	200.40
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1900	244.00
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.1950	244.00
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3690.1.2000	244.00

Bohrer VHM

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



- Solid carbide twist drills 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skretne z węglika spiekanego 5xd
- 5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.79
Cutting data page 3.79

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0300	30.00
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0310	30.00
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0320	30.00
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0330	30.00
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0340	30.00
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0350	30.00
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0360	30.00
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3649.1.0370	30.00
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0380	30.00
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0390	36.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0400	36.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0410	36.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0420	36.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0430	36.70
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0440	36.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0450	36.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0460	36.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3649.1.0470	36.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0480	39.50
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0490	39.50
5.00	M 6 / M 5,5x0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0500	39.50
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0510	39.50
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0520	39.50
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0530	39.50
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0540	39.50
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0550	39.50
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0560	39.50
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0570	39.50
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0580	39.50
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0590	39.50
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3649.1.0600	39.50
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0610	54.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0620	54.30
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0630	54.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 47

VHM-Spiralbohrer 5xD mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



Solid carbide twist drills 5xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xD
 Punte in MD 5xD

Brocas de metal duro integral, 5xD, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırlı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0640	54.30
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0650	54.30
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0660	54.30
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0670	54.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0680	54.30
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0690	54.30
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0700	54.30
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0710	54.30
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0720	54.30
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0730	54.30
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0740	54.30
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0750	54.30
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0760	54.30
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0770	54.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0780	54.30
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0790	54.30
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3649.1.0800	54.30
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0810	63.80
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0820	63.80
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0830	63.80
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0840	63.80
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0850	63.80
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0860	63.80
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0870	63.80
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0880	63.80
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0890	63.80
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0900	63.80
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0910	63.80
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0920	63.80
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0930	63.80
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0940	63.80
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0950	63.80
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0960	63.80
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0970	63.80
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0980	63.80
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.0990	63.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 48

Bohrer VHM

5xD

VHM-Spiralbohrer 5xD mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xD
 Viertlá skřeťne z węgliká spiekaného 5xD
 Punte in MD 5xD

Brocas de metal duro integral, 5xD, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zırlı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3649.1.1000	63.80
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1010	86.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1020	86.90
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1030	86.90
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1040	86.90
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1050	86.90
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1060	86.90
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1070	86.90
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1080	86.90
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1090	86.90
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1100	86.90
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1110	86.90
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1120	86.90
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1130	86.90
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1140	86.90
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1150	86.90
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1160	86.90
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1170	86.90
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1180	86.90
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1190	86.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3649.1.1200	86.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1220	111.60
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1230	111.60
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1250	111.60
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1280	111.60
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1300	111.60
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1350	111.60
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1380	111.60
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3649.1.1400	111.60
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1450	145.60
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1480	145.60
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1500	145.60
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1550	145.60
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1580	145.60
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3649.1.1600	145.60
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1650	198.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 49

VHM-Spiralbohrer 5xD mit 4-Führungsfasen

E.3649.1



Solid carbide twist drills 5xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xD
 Punte in MD 5xD

Brocas de metal duro integral, 5xD, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и цветных металлов

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1680	198.90
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1700	198.90
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1750	198.90
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1780	198.90
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3649.1.1800	198.90
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1850	240.60
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1900	240.60
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.1950	240.60
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3649.1.2000	240.60

VHM-Spiralbohrer 5xD mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Solid carbide twist drills 5xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xD
 Punte in MD 5xD

Brocas de metal duro integral, 5xD, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zirhli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна



Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0300	41.00
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0310	41.00
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0320	41.00
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0330	41.00
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0340	41.00
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0350	41.00
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0360	41.00
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3650.1.0370	41.00
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0380	47.70
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0390	47.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0400	47.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0410	47.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0420	47.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0430	47.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 50

Bohrer VHM

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglką spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD KARBÜR Matkap Ucu, 3 Zirhli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0440	47.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0450	47.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0460	47.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3650.1.0470	47.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0480	53.20
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0490	53.20
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0500	53.20
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0510	53.20
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0520	53.20
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0530	53.20
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0540	53.20
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0550	53.20
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0560	53.20
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0570	53.20
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0580	53.20
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0590	53.20
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3650.1.0600	53.20
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0610	69.30
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0620	69.30
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0630	69.30
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0640	69.30
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0650	69.30
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0660	69.30
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0670	69.30
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0680	69.30
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0690	69.30
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0700	69.30
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0710	69.30
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0720	69.30
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0730	69.30
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0740	69.30
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0750	69.30
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0760	69.30
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0770	69.30
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0780	69.30
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0790	69.30
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3650.1.0800	69.30

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırhli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0810	82.10
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0820	82.10
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0830	82.10
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0840	82.10
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0850	82.10
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0860	82.10
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0870	82.10
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0880	82.10
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0890	82.10
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0900	82.10
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0910	82.10
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0920	82.10
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0930	82.10
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0940	82.10
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0950	82.10
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0960	82.10
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0970	82.10
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0980	82.10
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.0990	82.10
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3650.1.1000	82.10
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1010	108.50
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1020	108.50
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1030	108.50
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1040	108.50
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1050	108.50
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1060	108.50
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1070	108.50
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1080	108.50
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1090	108.50
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1100	108.50
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1110	108.50
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1120	108.50
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1130	108.50
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1140	108.50
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1150	108.50
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1160	108.50
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1170	108.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 52

Bohrer VHM

5xd

VHM-Spiralbohrer 5xd mit 3-Führungsfasen

E.3650.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrajne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, 3 Zırlı
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1180	108.50
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1190	108.50
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3650.1.1200	108.50
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1220	137.80
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1230	137.80
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1250	137.80
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1280	137.80
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1300	137.80
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1350	137.80
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1380	137.80
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3650.1.1400	137.80
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1450	173.00
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1480	173.00
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1500	173.00
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1550	173.00
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1580	173.00
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3650.1.1600	173.00
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1650	239.80
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1680	239.80
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1700	239.80
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1750	239.80
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1780	239.80
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3650.1.1800	239.80
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1850	284.50
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1900	284.50
19.50		M 22	77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.1950	284.50
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3650.1.2000	284.50

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschiff

E.3651.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD KARBÜR Matkap Ucu, Özel Bilemeli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющей сталей, сталей чугуна



Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0300		35.30
3.10			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0310		35.30
3.20			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0320		35.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0330		35.30
3.40			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0340		35.30
3.50	M 4 x 0,5		23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0350		35.30
3.60			23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0360		35.30
3.70	M 4,5	M 4	23.00	28.00	66.00	6.00	E.3651.1.0370		35.30
3.80		M 4 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0380		40.70
3.90			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0390		40.70
4.00	M 4,5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0400		40.70
4.10			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0410		40.70
4.20	M 5	M 4,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0420		40.70
4.30		M 4,5 x 0,5	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0430		40.70
4.40			29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0440		40.70
4.50	M 5 x 0,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0450		40.70
4.60	M 5,5		29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0460		40.70
4.70		M 5 x 0,75	29.00	36.00	74.00	6.00	E.3651.1.0470		40.70
4.80		M 5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0480		44.00
4.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0490		44.00
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0500		44.00
5.10		M 5,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0510		44.00
5.20	M 6 x 0,75		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0520		44.00
5.30		M 5,5 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0530		44.00
5.40			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0540		44.00
5.50	M 6 x 0,5		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0550		44.00
5.60		M 6	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0560		44.00
5.70		M 6 x 0,75	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0570		44.00
5.80		M 6 x 0,5	35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0580		44.00
5.90			35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0590		44.00
6.00	M 7		35.00	44.00	82.00	6.00	E.3651.1.0600		44.00
6.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0610		60.10
6.20	M 7 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0620		60.10
6.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0630		60.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 54

Bohrer VHM

5xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 5xd
- Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skrotne z weglika spiekanego 5xd
- 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
- Punte in MD 5xd
- Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющей сталей, сталей чугуна



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0640	60.10
6.50			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0650	60.10
6.60		M 7	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0660	60.10
6.70		M 7 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0670	60.10
6.80	M 8	M 7 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0680	60.10
6.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0690	60.10
7.00	M 8 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0700	60.10
7.10			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0710	60.10
7.20	M 8 x 0,75		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0720	60.10
7.30			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0730	60.10
7.40			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0740	60.10
7.50	M 8 x 0,5		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0750	60.10
7.60		M 8 x 1	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0760	60.10
7.70		M 8 x 0,75	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0770	60.10
7.80	M 9	M 8 x 0,5	43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0780	60.10
7.90			43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0790	60.10
8.00	M 9 x 1		43.00	53.00	91.00	8.00	E.3651.1.0800	60.10
8.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0810	71.80
8.20	M 9 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0820	71.80
8.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0830	71.80
8.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0840	71.80
8.50	M 10		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0850	71.80
8.60		M 9 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0860	71.80
8.70		M 9 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0870	71.80
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0880	71.80
8.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0890	71.80
9.00	M 10 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0900	71.80
9.10			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0910	71.80
9.20	M 10 x 0,75		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0920	71.80
9.30			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0930	71.80
9.40			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0940	71.80
9.50	M 11		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0950	71.80
9.60		M 10 x 1	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0960	71.80
9.70		M 10 x 0,75	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0970	71.80
9.80		M 10 x 0,5	49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0980	71.80
9.90			49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.0990	71.80
10.00	M 11 x 1		49.00	61.00	103.00	10.00	E.3651.1.1000	71.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 55

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschiff

E.3651.1



Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющей сталей, сталей чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1010	96.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1020	96.90
10.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1030	96.90
10.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1040	96.90
10.50	M 12 x 1,5		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1050	96.90
10.60		M 11 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1060	96.90
10.70		M 11 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1070	96.90
10.80	M 12 x 1,25		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1080	96.90
10.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1090	96.90
11.00	M 12 x 1		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1100	96.90
11.10			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1110	96.90
11.20			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1120	96.90
11.30			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1130	96.90
11.40			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1140	96.90
11.50			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1150	96.90
11.60		M 12 x 1	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1160	96.90
11.70		M 12 x 0,75	56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1170	96.90
11.80			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1180	96.90
11.90			56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1190	96.90
12.00	M 14		56.00	71.00	118.00	12.00	E.3651.1.1200	96.90
12.20			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1220	125.20
12.30			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1230	125.20
12.50	M 14 x 1,5		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1250	125.20
12.80	M 14 x 1,25		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1280	125.20
13.00	M 14 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1300	125.20
13.50			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1350	125.20
13.80			60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1380	125.20
14.00	M 16 / M 15 x 1		60.00	77.00	124.00	14.00	E.3651.1.1400	125.20
14.50	M 16 x 1,5		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1450	161.50
14.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1480	161.50
15.00	M 16 x 1		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1500	161.50
15.50	M 18		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1550	161.50
15.80			63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1580	161.50
16.00	M 18 x 2		63.00	83.00	133.00	16.00	E.3651.1.1600	161.50
16.50			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1650	221.30
16.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1680	221.30
17.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1700	221.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 56

VHM-Inox-Spiralbohrer 5xd mit Sonderanschliff

E.3651.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 5xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 5xd
 Punte in MD 5xd

Brocas de metal duro integral, 5xd, ranuras helicoidales
 5xD Karbür Matkap Ucu, Özel Bilemeli
 Сверла спиральные удлиненные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut), для нержавеющей сталей, сталей чугуна



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
17.50	M 20		71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1750	221.30
17.80			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1780	221.30
18.00			71.00	93.00	143.00	18.00	E.3651.1.1800	221.30
18.50			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3651.1.1850	268.30
19.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3651.1.1900	268.30
19.50	M 22		77.00	101.00	153.00	20.00	E.3651.1.1950	268.30
20.00			77.00	101.00	153.00	20.00	E.3651.1.2000	268.30

VHM-HRC-HPC-Bohrer

E.3648.1



Solid carbide HRC heavy duty twist drills
 Wiertła z węgla spiekane do obróbki wysokowydajnej materiałów utwardzonych do 65 HRC
 Punte in MD per lavorazioni HRC

Brocas de alto rendimiento de metal duro integral
 Karbür HRC Yüksek Hız Matkabi
 Сверла спиральные, VHM (BlueCut), для материалов с твердостью до 65 HRC



Schnittwerte Seite 3.99
Cutting data page 3.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 m7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.80	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0280	52.70
3.00	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0300	52.70
3.30	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0330	52.70
3.50	20.00	62.00	6.00	E.3648.1.0350	52.70
3.80	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0380	55.50
4.00	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0400	55.50
4.30	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0430	55.50
4.50	24.00	66.00	6.00	E.3648.1.0450	55.50
4.80	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0480	55.50
5.00	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0500	55.50
5.50	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0550	55.50
5.80	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0580	55.50
6.00	28.00	66.00	6.00	E.3648.1.0600	55.50
6.50	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0650	58.30
6.80	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0680	58.30
7.00	34.00	79.00	8.00	E.3648.1.0700	58.30
7.80	41.00	79.00	8.00	E.3648.1.0780	58.30
8.00	41.00	79.00	8.00	E.3648.1.0800	58.30
8.50	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0850	62.40
8.80	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0880	62.40
9.00	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.0900	62.40
10.00	47.00	89.00	10.00	E.3648.1.1000	62.40
10.20	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1020	90.10
10.50	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1050	90.10
11.00	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1100	90.10
11.80	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1180	90.10
12.00	55.00	102.00	12.00	E.3648.1.1200	90.10
12.80	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1280	123.40
13.00	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1300	123.40
13.80	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1380	123.40
14.00	60.00	107.00	14.00	E.3648.1.1400	123.40
14.80	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1480	166.40
15.00	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1500	166.40
15.80	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1580	166.40
16.00	65.00	115.00	16.00	E.3648.1.1600	166.40

Bohrer VHM

8xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xd mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



- Solid carbide twist drills 8xd
- Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
- Wiertła skrotne z węglika spiekanego 8xd
- 8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
- Punte in MD 8xd
- Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющей сплавов и чугуна



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00		M 1,1	9.00	11.00	55.00	3.00	E.3666.1.0100		37.30
1.10	M 1,4	M 1,2	13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0110		37.30
1.20			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0120		37.30
1.30			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0130		37.30
1.40			13.50	17.00	55.00	3.00	E.3666.1.0140		37.30
1.50			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0150		37.30
1.60	M 2		17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0160		37.30
1.70			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0170		37.30
1.80			17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0180		37.30
1.90	M 2,3		17.50	22.00	65.00	3.00	E.3666.1.0190		37.30
2.00			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0200		37.30
2.10			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0210		37.30
2.20			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0220		37.30
2.30			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0230		37.30
2.40			22.50	28.00	74.00	3.00	E.3666.1.0240		37.30
2.50	M 3		22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0250		37.30
2.60			22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0260		37.30
2.70			22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0270		37.30
2.80		M 3	22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0280		37.30
2.90	M 3,5	M 3 x 0,25	22.50	32.00	81.00	3.00	E.3666.1.0290		37.30
3.00			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0300		55.90
3.10			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0310		55.90
3.20			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0320		55.90
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0330		55.90
3.40			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0340		55.90
3.50	M 4 x 0,5		27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0350		55.90
3.60			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0360		55.90
3.70	M 4,5	M 4	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3666.1.0370		55.90
3.80		M 4 x 0,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0380		55.90
3.90			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0390		55.90
4.00	M 4,5 x 0,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0400		55.90
4.10			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0410		55.90
4.20	M 5	M 4,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0420		55.90
4.30		M 4,5 x 0,5	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0430		55.90
4.40			35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0440		55.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 59

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xD mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



Solid carbide twist drills 8xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xD
 Punte in MD 8xD

Brocas de metal duro integral, 8xD, ranuras helicoidales
 8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющей сталей и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	M 5 x 0,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0450	55.90
4.60	M 5,5		35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0460	55.90
4.70		M 5 x 0,75	35.00	43.00	86.00	6.00	E.3666.1.0470	55.90
4.80		M 5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0480	55.90
4.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0490	55.90
5.00	M 6 / M5,5x0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0500	55.90
5.10		M 5,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0510	55.90
5.20	M 6 x 0,75		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0520	55.90
5.30		M 5,5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0530	55.90
5.40			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0540	55.90
5.50	M 6 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0550	55.90
5.60		M 6	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0560	55.90
5.70		M 6 x 0,75	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0570	55.90
5.80		M 6 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0580	55.90
5.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0590	55.90
6.00	M 7		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3666.1.0600	55.90
6.10			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0610	82.80
6.20	M 7 x 0,75		52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0620	82.80
6.30			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0630	82.80
6.40			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0640	82.80
6.50			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0650	82.80
6.60		M 7	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0660	82.80
6.70		M 7 x 0,75	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0670	82.80
6.80	M 8	M 7 x 0,5	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0680	82.80
6.90			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0690	82.80
7.00	M 8 x 1		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0700	82.80
7.10			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0710	82.80
7.20	M 8 x 0,75		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0720	82.80
7.30			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0730	82.80
7.40			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0740	82.80
7.50	M 8 x 0,5		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0750	82.80
7.60		M 8 x 1	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0760	82.80
7.70		M 8 x 0,75	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0770	82.80
7.80	M 9	M 8 x 0,5	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0780	82.80
7.90			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0790	82.80
8.00	M 9 x 1		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3666.1.0800	82.80
8.10			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0810	107.70

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 60

Bohrer VHM

8xD

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xD mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 8xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xD
 Punte in MD 8xD

Brocas de metal duro integral, 8xD, ranuras helicoidales
 8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющей сплавов и чугуна



d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.20	M 9 x 0,75		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0820	107.70
8.30			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0830	107.70
8.40			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0840	107.70
8.50	M 10		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0850	107.70
8.60		M 9 x 1	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0860	107.70
8.70		M 9 x 0,75	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0870	107.70
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0880	107.70
8.90			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0890	107.70
9.00	M 10 x 1		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0900	107.70
9.10			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0910	107.70
9.20	M 10 x 0,75		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0920	107.70
9.30			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0930	107.70
9.40			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0940	107.70
9.50	M 11		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0950	107.70
9.60		M 10 x 1	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0960	107.70
9.70		M 10 x 0,75	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0970	107.70
9.80		M 10 x 0,5	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0980	107.70
9.90			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.0990	107.70
10.00	M 11 x 1		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3666.1.1000	107.70
10.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1010	144.90
10.20	M 12/M 11 x 0,75		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1020	144.90
10.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1030	144.90
10.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1040	144.90
10.50	M 12 x 1,5		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1050	144.90
10.60		M 11 x 1	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1060	144.90
10.70		M 11 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1070	144.90
10.80	M 12 x 1,25		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1080	144.90
10.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1090	144.90
11.00	M 12 x 1		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1100	144.90
11.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1110	144.90
11.20			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1120	144.90
11.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1130	144.90
11.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1140	144.90
11.50			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1150	144.90
11.60		M 12 x 1	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1160	144.90
11.70		M 12 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1170	144.90
11.80			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1180	144.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 61

VHM-Universal-Spiralbohrer 8xD mit 4-Führungsfasen

E.3666.1



Solid carbide twist drills 8xD
 Wiertła skrotne z węglika spiekanego 8xD
 Punte in MD 8xD

Brocas de metal duro integral, 8xD, ranuras helicoidales
 8xD Karbür Matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для стали, нержавеющей сталов и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1 m7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
11.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1190		144.90
12.00	M 14		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3666.1.1200		144.90
12.50	M 14 x 1,5		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1250		205.00
12.80	M 14 x 1,25		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1280		205.00
13.00	M 14 x 1		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1300		205.00
13.50			106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1350		205.00
14.00	M 16 / M 15 x 1		106.00	133.00	184.00	14.00	E.3666.1.1400		205.00
14.50	M 16 x 1,5		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1450		264.00
15.00	M 16 x 1		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1500		264.00
15.50	M 18		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1550		264.00
16.00	M 18 x 2		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3666.1.1600		264.00

Zentrierung erforderlich
centering necessary**NEU**

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xD mit IK

E.3688.1



Solid carbide twist drills 8xD
 Wiertła skrotne z węglika spiekanego 8xD
 Punte in MD 8xD

Brocas de metal duro integral, 8xD, ranuras helicoidales
 8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
 Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющей сталов и чугуна

Schnittwerte Seite 3.80
Cutting data page 3.80

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0300		155.90
3.10			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0310		155.90
3.20			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0320		155.90
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0330		155.90
3.40			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0340		155.90
3.50	M 4 x 0,5		27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0350		155.90
3.60			27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0360		155.90
3.70	M 4,5	M 4	27.00	34.00	72.00	6.00	E.3688.1.0370		155.90
3.80		M 4 x 0,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0380		155.90
3.90			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0390		155.90
4.00	M 4,5 x 0,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0400		155.90
4.10			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0410		155.90

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 62

Bohrer VHM

8xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide twist drills 8xd
- Wiertła skrzętne z węglika spiekanego 8xd
- Punte in MD 8xd
- Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
- 8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
- Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющей сталей и чугуна



d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.20	M 5	M 4,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0420	155.90
4.30		M 4,5 x 0,5	35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0430	155.90
4.40			35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0440	155.90
4.50	M 5 x 0,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0450	155.90
4.60	M 5,5		35.00	43.00	81.00	6.00	E.3688.1.0460	155.90
4.70		M 5 x 0,75	35.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0470	155.90
4.80		M 5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0480	155.90
4.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0490	155.90
5.00	M 6/M 5,5 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0500	155.90
5.10		M 5,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0510	155.90
5.20	M 6 x 0,75		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0520	155.90
5.30		M 5,5 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0530	155.90
5.40			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0540	155.90
5.50	M 6 x 0,5		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0550	155.90
5.60		M 6	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0560	155.90
5.70		M 6 x 0,75	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0570	155.90
5.80		M 6 x 0,5	45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0580	155.90
5.90			45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0590	155.90
6.00	M 7		45.00	57.00	95.00	6.00	E.3688.1.0600	155.90
6.10			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0610	193.10
6.20	M 7 x 0,75		52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0620	193.10
6.30			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0630	193.10
6.40			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0640	193.10
6.50			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0650	193.10
6.60		M 7	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0660	193.10
6.70		M 7 x 0,75	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0670	193.10
6.80	M 8	M 7 x 0,5	52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0680	193.10
6.90			52.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0690	193.10
7.00	M 8 x 1,0		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0700	193.10
7.10	M 8 x 0,75		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0710	193.10
7.20			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0720	193.10
7.30			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0730	193.10
7.40			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0740	193.10
7.50	M 8 x 0,5		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0750	193.10
7.60		M 8 x 1,0	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0760	193.10
7.70		M 8 x 0,75	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0770	193.10
7.80	M 9	M 8 x 0,5	60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0780	193.10

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 63

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xD mit IK

E.3688.1



Solid carbide twist drills 8xD
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 8xD
 Punte in MD 8xD

Brocas de metal duro integral, 8xD, ranuras helicoidales
 8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
 Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющей сталей и чугуна

Fortsetzung
Continuation

d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
7.90			60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0790	193.10	
8.00	M 9 x 1,0		60.00	76.00	114.00	8.00	E.3688.1.0800	193.10	
8.10			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0810	220.80	
8.20	M 9 x 0,75		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0820	220.80	
8.30			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0830	220.80	
8.40			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0840	220.80	
8.50	M 10		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0850	220.80	
8.60		M 9 x 1,0	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0860	220.80	
8.70		M 9 x 0,75	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0870	220.80	
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0880	220.80	
8.90			68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0890	220.80	
9.00	M 10 x 1,0		68.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0900	220.80	
9.10			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0910	220.80	
9.20	M 10 x 0,75		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0920	220.80	
9.30			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0930	220.80	
9.40			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0940	220.80	
9.50	M 11		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0950	220.80	
9.60		M 10 x 1,0	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0960	220.80	
9.70		M 10 x 0,75	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0970	220.80	
9.80		M 10 x 0,5	76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0980	220.80	
9.90			76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.0990	220.80	
10.00	M 11 x 1,0		76.00	95.00	142.00	10.00	E.3688.1.1000	220.80	
10.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1010	274.30	
10.20	M 12/M 11 x 0,75		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1020	274.30	
10.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1030	274.30	
10.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1040	274.30	
10.50	M 12 x 1,5		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1050	274.30	
10.60		M 11 x 1,0	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1060	274.30	
10.70		M 11 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1070	274.30	
10.80	M 12 x 1,25		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1080	274.30	
10.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1090	274.30	
11.00	M 12 x 1,0		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1100	274.30	
11.10			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1110	274.30	
11.20			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1120	274.30	
11.30			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1130	274.30	
11.40			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1140	274.30	
11.50			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1150	274.30	

Zentrierung erforderlich
centering necessary

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 64

Bohrer VHM







8xd

VHM-Inox-Spiralbohrer 8xd mit IK

E.3688.1



Fortsetzung
Continuation

-  Solid carbide twist drills 8xd
-  Brocas de metal duro integral, 8xd, ranuras helicoidales
-  Wiertła skrotne z weglika spiekanego 8xd
-  8xD Karbür Matkap Ucu, Paslanmaz
-  Punta in MD 8xd
-  Сверла спиральные длинные с каналами СОЖ, VHM (BlueCut) для нержавеющей сталей и чугуна



d1	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.60		M 12 x 1,0	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1160	274.30
11.70		M 12 x 0,75	90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1170	274.30
11.80			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1180	274.30
11.90			90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1190	274.30
12.00	M 14		90.00	114.00	162.00	12.00	E.3688.1.1200	274.30
12.50	M 14 x 1,5		106.00	133.00	178.00	14.00	E.3688.1.1250	390.50
12.80	M 14 x 1,25		106.00	133.00	178.00	14.00	E.3688.1.1280	390.50
13.00	M 14 x 1,0		106.00	133.00	178.00	14.00	E.3688.1.1300	390.50
13.50			106.00	133.00	178.00	14.00	E.3688.1.1350	390.50
14.00	M 16/M 15 x 1,0		106.00	133.00	178.00	14.00	E.3688.1.1400	390.50
14.50	M 16 x 1,5		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3688.1.1450	526.60
15.00	M 16 x 1,0		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3688.1.1500	526.60
15.50	M 18		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3688.1.1550	526.60
16.00	M 18 x 2,0		122.00	152.00	203.00	16.00	E.3688.1.1600	526.60
16.50			150.00	171.00	222.00	18.00	E.3688.1.1650	649.40
17.00			150.00	171.00	222.00	18.00	E.3688.1.1700	649.40
17.50	M 20		150.00	171.00	222.00	18.00	E.3688.1.1750	649.40
18.00			150.00	171.00	222.00	18.00	E.3688.1.1800	649.40
18.50			170.00	190.00	243.00	20.00	E.3688.1.1850	649.40
19.00			170.00	190.00	243.00	20.00	E.3688.1.1900	649.40
20.00	M 22		170.00	190.00	243.00	20.00	E.3688.1.2000	649.40

Zentrierung erforderlich
centering necessary

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667.1



Solid carbide twist drills 12xd

Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd

Punte in MD 12xd

Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales

12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zirhli

Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения

Schnittwerte Seite 3.81
Cutting data page 3.81

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00		M 1,1	12.00	15.00	55.00	3.00	E.3667.1.0100		38.00
1.10	M 1,4	M 1,2	18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0110		38.00
1.20			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0120		38.00
1.30			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0130		38.00
1.40			18.50	23.00	55.00	3.00	E.3667.1.0140		38.00
1.50			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0150		38.00
1.60	M 2		24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0160		38.00
1.70			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0170		38.00
1.80			24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0180		38.00
1.90	M 2,3		24.00	30.00	65.00	3.00	E.3667.1.0190		38.00
2.00			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0200		38.00
2.10			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0210		38.00
2.20			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0220		38.00
2.30			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0230		38.00
2.40			30.50	38.00	74.00	3.00	E.3667.1.0240		38.00
2.50	M 3		35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0250		38.00
2.60			35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0260		38.00
2.70			35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0270		38.00
2.80		M 3	35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0280		38.00
2.90	M 3,5	M 3,5 x 0,25	35.00	44.00	81.00	3.00	E.3667.1.0290		38.00
3.00			48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0300		67.30
3.20			48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0320		67.30
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0330		67.30
3.50	M 4 x 0,5		48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0350		67.30
3.70	M 4,5	M 4	48.00	54.00	92.00	6.00	E.3667.1.0370		75.30
3.80		M 4 x 0,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0380		68.50
3.90			58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0390		75.30
4.00	M 4,5 x 0,5		58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0400		75.30
4.20	M 5	M 4,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0420		68.50
4.30		M 4,5 x 0,5	58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0430		75.30
4.50	M 5 x 0,5		58.00	64.00	102.00	6.00	E.3667.1.0450		68.50
4.80		M 5 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0480		70.40
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0500		70.40
5.20	M 6 x 0,75		70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0520		78.50
5.30		M 5,5 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.3667.1.0530		78.50

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert
Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 66

Bohrer VHM

12xd

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667:1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide twist drills 12xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd
 Punte in MD 12xd

Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales
 12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения



d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
5.50	M 6 x 0,5		70.00	78.00	118.00	6.00	E.36671.0550	70.40	
5.80		M 6 x 0,5	70.00	78.00	118.00	6.00	E.36671.0580	70.40	
5.90			70.00	78.00	118.00	6.00	E.36671.0590	78.50	
6.00	M 7		70.00	78.00	118.00	6.00	E.36671.0600	70.40	
6.10			94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0610	125.40	
6.20	M 7 x 0,75		94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0620	114.00	
6.50			94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0650	114.00	
6.60		M 7	94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0660	114.00	
6.80	M 8	M 7 x 0,5	94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0680	114.00	
7.00	M 8 x 1		94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0700	114.00	
7.50	M 8 x 0,5		94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0750	117.20	
7.80	M 9	M 8 x 0,5	94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0780	117.20	
8.00	M 9 x 1		94.00	108.00	146.00	8.00	E.36671.0800	118.80	
8.10			110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0810	118.80	
8.20	M 9 x 0,75		110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0820	152.90	
8.50	M 10		110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0850	152.90	
8.80	M 10 x 1,25	M 9 x 0,5	110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0880	152.90	
9.00	M 10 x 1		110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0900	152.90	
9.50	M 11		110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0950	158.60	
9.80		M 10 x 0,5	110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.0980	158.60	
10.00	M 11 x 1		110.00	120.00	162.00	10.00	E.36671.1000	158.60	
10.20	M 12 / M 11 x 0,75		142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1020	209.00	
10.50	M 12 x 1,5		142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1050	209.00	
10.80	M 12 x 1,25		142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1080	209.00	
11.00	M 12 x 1		142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1100	210.60	
11.20			142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1120	210.60	
11.50			142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1150	210.60	
11.80			142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1180	210.60	
12.00	M 14		142.00	156.00	204.00	12.00	E.36671.1200	212.20	
12.50	M 14 x 1,5		166.00	182.00	230.00	14.00	E.36671.1250	282.70	
12.80	M 14 x 1,25		166.00	182.00	230.00	14.00	E.36671.1280	282.70	
13.00	M 14 x 1		166.00	182.00	230.00	14.00	E.36671.1300	282.70	
13.50			166.00	182.00	230.00	14.00	E.36671.1350	282.70	

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert
 Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 67

VHM-Universal-Spiralbohrer 12xd mit 4-Führungsfasen

E.3667.1



Solid carbide twist drills 12xd
 Wiertła skrętne z węglika spiekanego 12xd
 Punte in MD 12xd

Brocas de metal duro integral, 12xd, ranuras helicoidales
 12xD Karbür matkap Ucu, 4 Zirhli
 Сверла спиральные сверхдлинные (12xD), VHM (BlueCut) универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I3	I2	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
14.00	M 16 / M 15 x 1		166.00	182.00	230.00	14.00	E.36671.1400	287.50
14.50	M 16 x 1,5		192.00	208.00	260.00	16.00	E.36671.1450	372.60
15.00	M 16 x 1		192.00	208.00	260.00	16.00	E.36671.1500	372.60
15.50	M 18		192.00	208.00	260.00	16.00	E.36671.1550	372.60
16.00	M 18 x 2		192.00	208.00	260.00	16.00	E.36671.1600	372.60
18.00			216.00	234.00	285.00	18.00	E.36671.1800	372.60

VHM-Tieflochspiralbohrer ca. 15xd

E.3674.1



Solid carbide deep hole drills appr. 15xd
 Wiertła z węglika spiekanego do głębokich otworów do ok. 15xd
 Punte in MD per foratura profonda circa 15xd

Brocas de metal duro integral con hélice para agujeros profundos hasta 15xd
 15xD Karbür Matkap Ucu, Uzun Tip
 Сверла спиральные сверхдлинные (15xD) с каналами СОЖ, VHM, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.81
Cutting data page 3.81

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	I2	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.50	M 3		45.00	75.00	3.00	E.3674.1.0250	81.40
3.00			60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0300	102.80
3.30	M 4	M 3,5 x 0,5	60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0330	103.10
3.50	M 4 x 0,5		60.00	100.00	6.00	E.3674.1.0350	103.10
4.00	M 4,5 x 0,5		78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0400	103.10
4.20	M 5	M 4,5	78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0420	114.80
4.50	M 5 x 0,5		78.00	115.00	6.00	E.3674.1.0450	114.80
5.00	M 6 / M 5,5 x 0,5		92.00	130.00	6.00	E.3674.1.0500	118.00
5.50	M 6 x 0,5		100.00	145.00	6.00	E.3674.1.0550	120.10
6.00	M 7		100.00	145.00	6.00	E.3674.1.0600	120.10
6.50			130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0650	157.80
6.80	M 8	M 7 x 0,5	130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0680	179.40
7.00	M 8 x 1		130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0700	179.40

Pilotbohrung 3-5xd empfehlenswert

Pilot bore 3-5xd recommended

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 68

VHM-Tieflochspiralbohrer ca. 15xD

E.3674.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide deep hole drills appr. 15xD
 Wiertła z węglika spiekanego do głębokich otworów do ok. 15xD
 Punta in MD per foratura profonda circa 15xD

Brocas de metal duro integral con hélice para agujeros profundos hasta 15xD
 15xD Karbür Matkap Ucu, Uzun Tip
 Сверла спиральные сверхдлинные (15xD) с каналами СОЖ, VHM, универсального применения



d1 h7	Gewindebohrer taps	Gewindeformer forming taps	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	M 9 x 1		130.00	170.00	8.00	E.3674.1.0800	179.40
8.50	M 10		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.0850	243.30
9.00	M 10 x 1		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.0900	243.30
10.00	M 11 x 1		163.00	208.00	10.00	E.3674.1.1000	243.30
11.00	M 12 x 1		195.00	245.00	12.00	E.3674.1.1100	312.60
12.00	M 14		195.00	245.00	12.00	E.3674.1.1200	312.60

VHM-Bohrreibahle 5xD mit IK

Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang auf Toleranz H7
Drilling and reaming to tolerance H7 in one operation

E.3656.1



Solid carbide drill reamers 5xD with internal cooling
 Wiertło-rozwiertaki z węglika spiekanego z chłodzeniem wewnętrznym
 Punta-alesa MD 5xD con lub. -Rivestita

Broca escariador de MDI con refrigeración interna 5xD
 Karbür Matkap-Rayba, 5xD, İçten Soğutmalı
 Сверла – зенкер 4-зубые, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

d1 H7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.98	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0598	87.80
5.99	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0599	87.80
6.00	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0600	87.80
6.01	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0601	87.80
6.02	44.00	81.00	6.00	E.3656.1.0602	87.80
7.98	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0798	87.80
7.99	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0799	87.80
8.00	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0800	87.80
8.01	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0801	87.80
8.02	53.00	91.00	8.00	E.3656.1.0802	87.80
9.98	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.0998	124.80
9.99	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.0999	124.80
10.00	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1000	124.80
10.01	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1001	124.80
10.02	61.00	103.00	10.00	E.3656.1.1002	124.80
11.98	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1198	179.30
11.99	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1199	179.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 69

VHM-Bohrreibahle 5xD mit IK

E.3656.1



Solid carbide drill reamers 5xD with internal cooling

Wiertło-rozwiertaki z węglika spiekaneego z chłodzeniem wewnętrznym

Punta-alesa MD 5xD con lub. -Rivestita

Broca escariador de MDI con refrigeración interna 5xD

Karbür Matkap-Rayba, 5xD, İçten Soğutmalı

Сверла – зенкер 4-зубые, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.00	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1200	179.30
12.01	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1201	179.30
12.02	71.00	118.00	12.00	E.3656.1.1202	179.30
14.00	77.00	124.00	14.00	E.3656.1.1400	244.00
16.00	83.00	133.00	16.00	E.3656.1.1600	302.20
18.00	93.00	143.00	18.00	E.3656.1.1800	420.50
20.00	101.00	153.00	20.00	E.3656.1.2000	510.10

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xD - 20xD

E.3661.0



Insert drills, straight fluted 3xD - 20xD

Wiertła składane proste 3xD - 20xD od płytki wymienne

Punta con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xD - 20xD

Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xD hasta 20xD

3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı

Опранки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 11,75	20.00	50.00	90.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.020	301.30
10,00 - 11,75	45.00	75.00	115.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.045	301.30
10,00 - 11,75	90.00	119.00	159.00	20.00	2,50	E.3661.0.1000-1175.090	320.80
11,80 - 14,00	20.00	50.00	90.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.020	292.00
11,80 - 14,00	45.00	75.00	115.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.045	301.30
11,80 - 14,00	90.00	119.00	159.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.090	320.80
11,80 - 14,00	110.00	139.00	179.00	20.00	2,50	E.3661.0.1180-1400.110	350.00
13,50 - 16,50	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.025	330.50
13,50 - 16,50	55.00	85.00	125.00	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.055	330.50
13,50 - 16,50	110.00	138.50	178.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.110	350.00
13,50 - 16,50	130.00	158.50	198.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.130	369.40
13,50 - 16,50	170.00	198.50	238.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.170	447.20
13,50 - 16,50	250.00	278.50	318.50	20.00	3,50	E.3661.0.1350-1650.250	583.20
15,00 - 17,50	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.025	350.00
15,00 - 17,50	55.00	85.00	125.00	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.055	330.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 70

Wendepaltenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0



Fortsetzung
Continuation

- Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
- Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
- Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd

- Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
- 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
- Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик



d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15,00 - 17,50	110.00	138.50	178.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.110	369.40
15,00 - 17,50	130.00	158.50	198.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.130	369.40
15,00 - 17,50	170.00	198.50	238.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.170	447.20
15,00 - 17,50	200.00	228.50	368.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.200	518.10
15,00 - 17,50	330.00	258.50	398.50	20.00	3,50	E.3661.0.1500-1750.330	660.90
16,50 - 20,00	25.00	55.00	95.00	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.025	330.50
16,50 - 20,00	65.00	95.00	135.00	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.065	330.50
16,50 - 20,00	116.00	146.50	186.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.116	350.00
16,50 - 20,00	150.00	180.50	220.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.150	369.40
16,50 - 20,00	190.00	220.50	260.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.190	369.40
16,50 - 20,00	225.00	255.50	295.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.225	563.70
16,50 - 20,00	340.00	370.50	410.50	20.00	3,50	E.3661.0.1650-2000.340	660.90
18,95 - 22,50	30.00	65.00	105.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.030	350.00
18,95 - 22,50	70.00	105.00	145.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.070	350.00
18,95 - 22,50	130.00	164.00	204.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.130	359.70
18,95 - 22,50	180.00	214.00	254.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.180	388.80
18,95 - 22,50	230.00	264.00	304.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.230	471.00
18,95 - 22,50	270.00	304.00	344.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.270	563.70
18,95 - 22,50	390.00	424.00	464.00	20.00	4,00	E.3661.0.1895-2250.390	728.90
22,50 - 26,00	35.00	70.00	110.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.035	350.00
22,50 - 26,00	80.00	115.00	155.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.080	350.00
22,50 - 26,00	137.00	172.00	212.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.137	359.70
22,50 - 26,00	210.00	245.00	285.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.210	414.50
22,50 - 26,00	270.00	305.00	345.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.270	524.90
22,50 - 26,00	310.00	345.00	385.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.310	640.50
22,50 - 26,00	460.00	495.00	535.00	20.00	4,00	E.3661.0.2250-2600.460	816.30
24,00 - 29,00	40.00	78.00	138.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.040	357.90
24,00 - 29,00	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.075	357.90
24,00 - 29,00	125.00	163.00	225.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.125	388.80
24,00 - 29,00	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.170	395.60
24,00 - 29,00	240.00	283.00	343.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.240	466.50
24,00 - 29,00	330.00	373.00	433.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.330	584.00
24,00 - 29,00	400.00	443.00	503.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.400	719.30
24,00 - 29,00	580.00	623.00	683.00	32.00	5,00	E.3661.0.2400-2900.580	874.70
29,00 - 36,00	45.00	83.00	143.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.045	357.90
29,00 - 36,00	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.075	357.90

Wendeplattenbohrer gerade genutet 3xD - 20xD

E.3661.0



Insert drills, straight fluted 3xD - 20xD
 Wiertła składane proste 3xD - 20xD od płytki wymienne
 Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xD - 20xD

Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xD hasta 20xD
 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
 Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик

Fortsetzung
Continuation




d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
29,00 - 36,00	125.00	163.00	225.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.125	388.80
29,00 - 36,00	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.170	395.60
29,00 - 36,00	290.00	333.00	393.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.290	524.90
29,00 - 36,00	370.00	413.00	473.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.370	640.50
29,00 - 36,00	450.00	493.00	553.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.450	777.50
29,00 - 36,00	660.00	703.00	763.00	32.00	5,00	E.3661.0.2900-3600.660	1030.20
34,00 - 40,50	50.00	88.00	148.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.050	376.80
34,00 - 40,50	75.00	113.00	173.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.075	376.80
34,00 - 40,50	125.00	163.00	223.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.125	408.20
34,00 - 40,50	170.00	213.00	273.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.170	414.50
34,00 - 40,50	290.00	333.00	393.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.290	563.70
34,00 - 40,50	400.00	443.00	503.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.400	697.00
34,00 - 40,50	500.00	543.00	603.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.500	855.30
34,00 - 40,50	720.00	763.00	823.00	32.00	5,00	E.3661.0.3400-4050.720	1107.90
35,00 - 46,00	60.00	107.00	167.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.060	433.30
35,00 - 46,00	110.00	157.00	217.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.110	447.20
35,00 - 46,00	215.00	262.00	322.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.215	515.20
35,00 - 46,00	350.00	397.00	457.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.350	797.00
35,00 - 46,00	500.00	547.00	607.00	32.00	7,00	E.3661.0.3500-4600.500	971.90
45,00 - 56,00	60.00	107.00	177.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.060	461.60
45,00 - 56,00	110.00	157.00	227.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.110	461.60
45,00 - 56,00	215.00	262.00	332.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.215	544.20
45,00 - 56,00	350.00	397.00	467.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.350	826.10
45,00 - 56,00	500.00	547.00	617.00	40.00	7,00	E.3661.0.4500-5600.500	1010.70
55,00 - 66,00	60.00	107.00	177.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.060	508.60
55,00 - 66,00	110.00	157.00	227.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.110	508.60
55,00 - 66,00	215.00	262.00	332.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.215	583.20
55,00 - 66,00	350.00	397.00	467.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.350	894.20
55,00 - 66,00	500.00	547.00	617.00	40.00	7,00	E.3661.0.5500-6600.500	1127.40
65,00 - 80,00	110.00	160.00	230.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.110	602.80
65,00 - 80,00	220.00	270.00	340.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.220	719.30
65,00 - 80,00	500.00	550.00	620.00	40.00	9,00	E.3661.0.6500-8000.500	1146.80
78,00 - 91,00	110.00	160.00	240.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.110	678.20
78,00 - 91,00	220.00	270.00	350.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.220	816.30
78,00 - 91,00	500.00	550.00	630.00	50.00	9,00	E.3661.0.7800-9100.500	1341.20
90,00 - 120,00	110.00	160.00	240.00	50.00	9,00	E.3661.0.9000-12000.110	753.50




Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 72

Wendelplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3661.0

Fortsetzung
Continuation

-  Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
-  Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
-  Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd

-  Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
-  3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
-  Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ. цилиндрический хвостовик



d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
90,00 - 120,00	220,00	270,00	350,00	50,00	9,00	E.3661.0.9000-12000.220	913.50
90,00 - 120,00	500,00	550,00	630,00	50,00	9,00	E.3661.0.9000-12000.500	1535.60
Torx-Schrauben / Torx screws							
						E.3661.0S.1000-1175	4.30
						E.3661.0S.1180-1400	4.30
						E.3661.0S.1350-1650	4.30
						E.3661.0S.1500-1750	4.30
						E.3661.0S.1650-2000	4.30
						E.3661.0S.1895-2250	4.60
						E.3661.0S.2250-2600	4.60
						E.3661.0S.2400-2900	4.90
						E.3661.0S.2900-3600	4.90
						E.3661.0S.3400-4050	4.90
						E.3661.0S.4500-5600	5.30

Wendelplattenbohrer gerade genutet 3xd - 20xd

E.3662.0



- Insert drills, straight fluted 3xd - 20xd
- Wiertła składane proste 3xd - 20xd pod płytki wymienne
- Punte con inserto intercambiabile, denti dritti, 3xd - 20xd

- Broca con plaquitas intercambiables, ranuras rectas, para 3xd hasta 20xd
- 3xD – 20xD Değiştirilebilir Matkap Ucu, Düz Kanallı
- Оправки сверла для крепления пластин VHM или HSSE, с каналом СОЖ, хвостовик конус Морзе



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l3	l1	d2	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
35,00 - 46,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.3500-4600.215	602.60
35,00 - 46,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.3500-4600.500	1069.10
45,00 - 56,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.4500-5600.215	622.10
45,00 - 56,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.4500-5600.500	1107.90
55,00 - 66,00	215.00	262.00	431.00	4.00	7,00	E.3662.0.5500-6600.215	680.40
55,00 - 66,00	500.00	535.00	716.00	4.00	7,00	E.3662.0.5500-6600.500	1224.60
65,00 - 80,00	270.00	320.00	536.00	5.00	9,00	E.3662.0.6500-8000.270	816.30
65,00 - 80,00	500.00	550.00	766.00	5.00	9,00	E.3662.0.6500-8000.500	1244.00
78,00 - 91,00	270.00	320.00	536.00	5.00	9,00	E.3662.0.7800-9100.270	933.00
78,00 - 91,00	500.00	550.00	766.00	5.00	9,00	E.3662.0.7800-9100.500	1457.70

Wendelplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.2



- Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0
- Płytki wymienne do wiertel składanych E.3661 - E.3662.0
- Inserti intercambiabili con smussi per mandrini

- Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662
- Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için
- Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), твердосплавные (BlueCut), для сталей



Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.2.1000-1400	58.70
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.2.1350-2000	77.90
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.2.1895-2600	98.40
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.2.2400-2900	117.40
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.2.2910-3600	124.80
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.2.3500-4550	161.50
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.2.3610-4050	121.10
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.2.4600-5550	198.10
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.2.5600-6600	234.80

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.3



Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0

Płytki wymienne do wiertel składanych E.3661 - E.3662.0

Inserti intercambiabili con smussi per mandrini

Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662

Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için

Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), HSSE/PM (TIN), для сталей



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.3.01000-01400	44.10
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.3.01350-02000	41.90
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.3.01895-02600	49.90
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.3.02400-02900	60.30
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.3.02910-03600	60.30
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.3.03500-04550	70.50
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.3.04600-05550	80.80
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.3.05600-06600	89.60
65,00 - 75,00	9,0	E.3664.3.06500-07500	120.40
76,00 - 90,00	9,0	E.3664.3.07600-09000	133.70
91,00 - 102,00	9,0	E.3664.3.09100-10200	154.20
103,00 - 130,00	9,0	E.3664.3.10300-13000	176.10

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.4



Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0

Płytki wymienne do wiertel składanych E.3661 - E.3662.0

Inserti intercambiabili con smussi per mandrini

Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662

Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için

Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), HSSE/PM (BlueCut), сталь, чугун, титан



Schnittwerte Seite 3.83
Cutting data page 3.83

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.4.01000-01400	44.10
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.4.01350-02000	44.10
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.4.01895-02600	52.90
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.4.02400-02900	64.60
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.4.02910-03600	67.60
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.4.03500-04550	79.30
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.4.03610-04050	67.30
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.4.04600-05550	92.60
56,00 - 66,00	7,0	E.3664.4.05600-06600	101.40

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Wendeplatten mit Fase für Halter E.3661 - E.3662.0

E.3664.5



Inserts with chamfer for holder E.3661 - E.3662.0

Płytki wymienne do wiertel składanych E.3661 - E.3662.0

Inserti intercambiabili con smussi per mandrini

Plaquitas intercambiables con margen para portaherramientas E.3661 - E.3662

Değiştirilebilir Uç Pahlı, E.3661- E.3662.0 için

Пластины для оправок (арт. E.3661.0 и E.3662.0), твердосплавные, универсального применения



Schnittwerte Seite 3.82
Cutting data page 3.82

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	WP-Stärke insert thickness	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10,00 - 14,00	2,5*	E.3664.5.1000-1400	55.80
13,50 - 20,00	3,5*	E.3664.5.1350-2000	75.00
18,95 - 26,00	4,0*	E.3664.5.1895-2600	95.50
24,00 - 29,00	5,0	E.3664.5.2400-2900	113.10
29,10 - 36,00	5,0	E.3664.5.2910-3600	120.40
35,00 - 45,50	7,0	E.3664.5.3500-4550	154.20
36,10 - 40,50	5,0	E.3664.5.3610-4050	117.10
46,00 - 55,50	7,0	E.3664.5.4600-5550	190.80

* ohne Spanbrecher / * no chip breakers

Einsatzrichtwerte

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahnen HSS/E
 Reibahnen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

E.3638.0												
			Vc		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 0,5-1,25		Ø 1,6-2,5		Ø 3,15-4,0		Ø 5,0-6,3	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	0,020	0,030	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,200	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	0,020	0,030	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,200	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	75	0,020	0,030	0,080	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	0,020	0,030	0,080	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	65	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	40	0,010	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	0,040	0,040	0,070	0,080	0,080	0,130	0,130	0,180	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70	0,020	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	0,020	0,020	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,150	
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160	0,010	0,010	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	
HM	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	100	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060	
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,100	0,140	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	0,010	0,020	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	

E.3673.0																
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 0,1-0,3		Ø 0,3-0,5		Ø 0,5-0,8		Ø 0,8-1,0		Ø 1,0-1,5		Ø 1,5-2,5	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	60	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	60	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,004	0,010	0,010	0,012	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	35	45	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	50	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	40	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2	20	30	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,050
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	180	0,010	0,020	0,020	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,095
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	80	120	0,006	0,015	0,015	0,020	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,085
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	60	80	0,006	0,015	0,015	0,020	0,020	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,085
HM	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	60	0,005	0,012	0,012	0,012	0,012	0,025	0,025	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	30	0,003	0,006	0,006	0,008	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050

E.3631.0 - E.3632.0 - E.3633.0 - E.3634.0 - E.3671.0														
			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-3,0		f mm/U Ø 3,0-5,0		f mm/U Ø 5,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-12,0		f mm/U Ø 12,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	80	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	75	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	55	65	0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	30	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	40	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	50	0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	35	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	25	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	18/0	200	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	180	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	140	160	0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060	0,060	0,070	0,070	0,070
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40	50	0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,060
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Nickel / nickel	5.2	25	35	0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070

E.3636.1 - E.3637.1 - E.3652.1														
			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-3,0		f mm/U Ø 3,0-5,0		f mm/U Ø 5,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-12,0		f mm/U Ø 12,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80		0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75		0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	65		0,050	0,060	0,060	0,110	0,110	0,140	0,140	0,160	0,160	0,160
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50		0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35		0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40		0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40		0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50		0,040	0,050	0,050	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	0,140	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35		0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30		0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25		0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70		0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70		0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70		0,030	0,040	0,040	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130	0,130	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200		0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180		0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160		0,020	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,70
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80		0,010	0,010	0,010	0,020	0,020	0,060	0,060	0,070	0,070	0,070
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	35		0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
	Nickel / nickel	5.2	35		0,010	0,010	0,010	0,030	0,030	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	25		0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	15		0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	10		0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,090	0,090	0,120	0,120	0,130

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.3645.1												
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	90	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	40	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	120	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	120	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	250	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	120	180	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250

E.3646.1												
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	130	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	55	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,200	0,200	0,230
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80	100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	80	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	260	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	220	260	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,400	0,400	0,500

E.3665.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	70	90	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,030	0,060	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,030	0,070	0,070	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,030	0,070	0,060	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	40	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	120	0,030	0,060	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	120	0,030	0,050	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,030	0,050	0,050	0,130	0,130	0,170	0,170	0,220	0,220	0,350
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	250	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	120	180	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,040	0,080	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,350
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,020	0,060	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,180	0,180	0,250

E.3617.1 - E.3649.1 - E.3690.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	130	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	120	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,230	0,230	0,270	0,270	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	55	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,150	0,150	0,200	0,200	0,230
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	80	100	0,060	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	80	0,050	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	260	0,100	0,150	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	220	260	0,100	0,150	0,150	0,250	0,250	0,380	0,380	0,420	0,420	0,550
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,400	0,400	0,500

Einsatzrichtwerte

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

E.3650.1												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	150	170	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,160	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,340	0,340
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	90	0,120	0,180	0,180	0,150	0,150	0,220	0,220	0,220
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,340	0,340
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	85	105	0,150	0,200	0,200	0,270	0,270	0,350	0,350	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	110	130	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,380	0,380	0,380
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	100	0,070	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,250
	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,340	0,340	0,340
Temperguss / malleable cast iron	3.2	115	135	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,340	0,340	0,340	
Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,110	0,200	0,200	0,220	0,220	0,280	0,280	0,280	

E.3651.1												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	210	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	190	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	150	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,310	0,310	0,340
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	125	145	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	75	95	0,100	0,150	0,150	0,190	0,190	0,220	0,220	0,280
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	65	80	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,160	0,160	0,230
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	160	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,270	0,270	0,340
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	110	130	0,130	0,200	0,200	0,230	0,230	0,270	0,270	0,340
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	90	0,110	0,200	0,200	0,220	0,220	0,250	0,250	0,280

E.3666.1 - E.3688.1												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	120	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,48
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	35	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,100	0,180	0,180	0,220
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	45	0,050	0,100	0,100	0,120	0,100	0,180	0,180	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	90	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,360	0,360	0,420
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70	90	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,360	0,360	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	65	85	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350	0,350	0,380
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	220	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,120	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,480
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,080	0,080	0,110	0,100	0,150	0,140	0,170

E.3667.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	110	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	40	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,080	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300	0,300	0,360	0,360	0,400
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	170	220	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300

E.3674.1														
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
					Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	110	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	90	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	45	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	60	80	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,060	0,100	0,100	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,350
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	50	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	40	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	80	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,370	0,370	0,420
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	70	0,080	0,160	0,160	0,220	0,220	0,300	0,300	0,360	0,360	0,400
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	170	220	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	150	200	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	150	0,080	0,150	0,150	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,350	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	50	0,050	0,080	0,080	0,120	0,120	0,150	0,150	0,220	0,220	0,300
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	35	0,050	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140	0,140	0,240	0,240	0,300

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.3656.1							
			Vc m/min	fz Ø 5,98 - 6,02	fz Ø 7,98 - 8,02	fz Ø 9,98 - 12,02	fz Ø 14,00 - 20,00
	Materialbezeichnung / material description	Nr.					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	0,180	0,200	0,250	0,350
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	0,180	0,200	0,250	0,350
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	55	0,180	0,200	0,250	0,350
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	45	0,180	0,200	0,250	0,350
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30	0,180	0,200	0,250	0,350
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	0,180	0,200	0,250	0,350
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	50	0,180	0,200	0,250	0,350
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	0,180	0,200	0,250	0,350

E.3605.0 - E.3607.0									
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc	Ø 0,5-2	Ø 2-4	Ø 4-6	Ø 6-8	Ø 8-10	Ø 10-12
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60-80	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50-70	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50-70	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30-50	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25-60	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20-40	0,01-0,05	0,6-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15-30	0,01-0,05	0,6-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70-100	0,01-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70-100	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60-80	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100-220	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	120-170	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100-160	0,015-0,05	0,6-0,10	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,20
S	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	100-180	0,01-0,05	0,06-0,10	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,20
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5							
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20-35	0,01-0,04	0,04-0,08	0,08-0,12	0,12-0,13	0,14-0,16	0,16-0,18
	Nickel / nickel	5.2	15-30	0,01-0,04	0,04-0,08	0,08-0,12	0,12-0,13	0,14-0,16	0,16-0,18

E.3664.5 - nur bis 100 mm Tiefe / only up to 100 mm depth												
			bis 5xD siehe Tabelle bis 8xD Faktor 0,90 bis 12xD Faktor 0,80		bis 16xD Faktor 0,80 bis 20xD Faktor 0,75		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		Ø 10,0-18,0		Ø 18,0-25,0		Ø 25,0-36,0		Ø 36,0-66,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	90	110	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70	100	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	70	90	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	160	200	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	140	160	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	140	0,300	0,450	0,450	0,630	0,630	0,680	0,680	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	90	0,250	0,350	0,350	0,500	0,500	0,580	0,580	0,100
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	60	0,200	0,280	0,280	0,400	0,400	0,480	0,480	0,800

E.3664.3 - E.3664.4															
bis 5xD siehe Tabelle bis 8xD Faktor 0,90 bis 12xD Faktor 0,80			bis 16xD Faktor 0,80 bis 20xD Faktor 0,75			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
						Vc m/min		Ø 10,0-18,0		Ø 18,0-25,0		Ø 25,0-36,0		Ø 36,0-66,0		Ø 66,0-130,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	75	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	70	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70	95	0,150	0,300	0,300	0,380	0,380	0,480	0,480	0,550	0,550	0,750	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	75	0,130	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,500	0,500	0,680	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	20	35	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,480	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	60	0,130	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,500	0,500	0,680	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35	55	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,420	0,420	0,480	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30	40	0,100	0,200	0,200	0,300	0,300	0,380	0,380	0,420	0,420	0,520	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25	35	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70	95	0,150	0,400	0,400	0,520	0,520	0,620	0,620	0,700	0,700	0,780	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	65	85	0,130	0,360	0,360	0,480	0,480	0,550	0,550	0,650	0,650	0,710	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	70	0,130	0,360	0,360	0,480	0,480	0,550	0,550	0,650	0,650	0,710	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	12	20	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460	
	Nickel / nickel	5.2	12	20	0,100	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,460	

E.3664.2 - nur bis 100 mm Tiefe / only up to 100 mm depth															
bis 5xD siehe Tabelle bis 8xD Faktor 0,90 bis 12xD Faktor 0,80			bis 16xD Faktor 0,80 bis 20xD Faktor 0,75			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
						Vc m/min		Ø 10,0-18,0		Ø 18,0-25,0		Ø 25,0-36,0		Ø 36,0-66,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	135	160	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600	0,600	0,600	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	140	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600	0,600	0,600	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	120	140	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600	0,600	0,600	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	80	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	45	65	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,400	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	70	100	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	70	0,100	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	0,300	0,400	0,400	0,400	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	60	80	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,380	0,380	0,450	0,450	0,450	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,150	0,250	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400	0,400	0,400	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	165	0,180	0,350	0,350	0,450	0,450	0,500	0,500	0,600	0,600	0,600	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	135	160	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	125	150	0,150	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,500	0,500	0,500	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,150	0,220	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400	0,400	0,400	
	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,150	0,220	0,220	0,280	0,280	0,300	0,300	0,400	0,400	0,400	

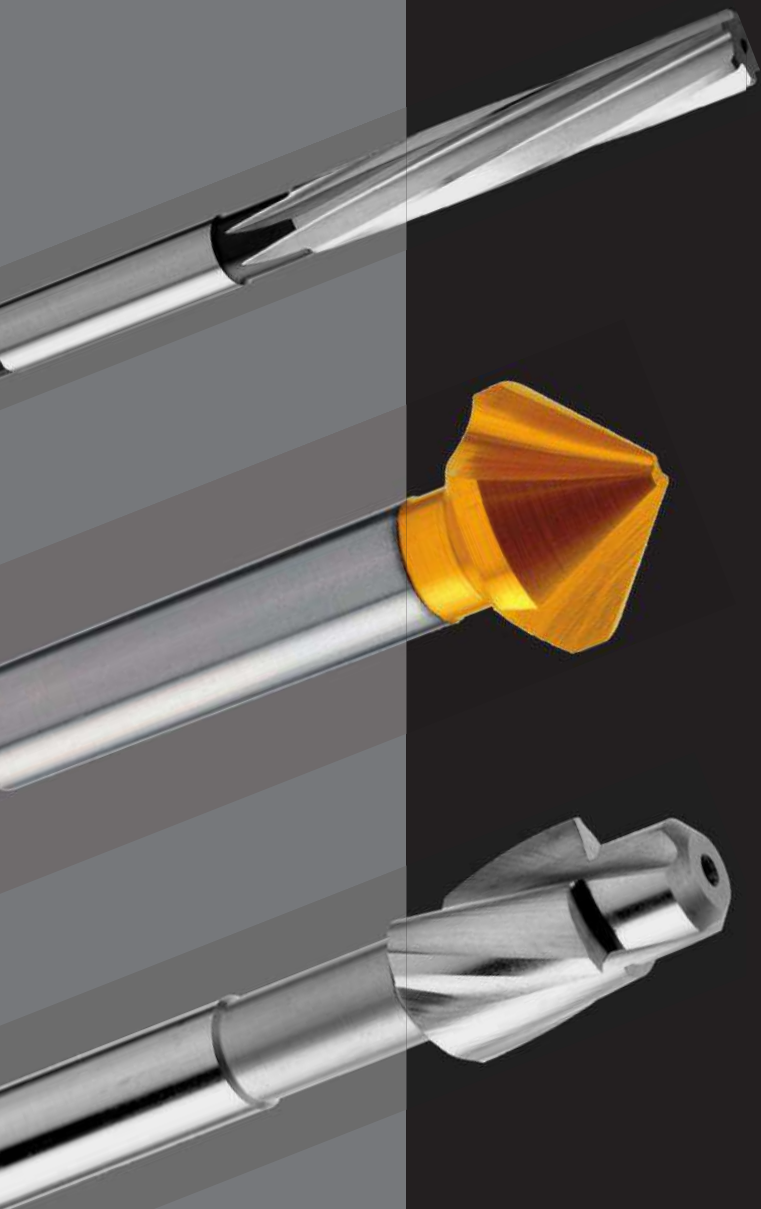
Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.3687.1												
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	100	130	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,220	0,220	0,300
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	40	60	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,130	0,180	0,180	0,240	0,240	0,280	0,280	0,320
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	80	0,130	0,180	0,180	0,240	0,240	0,280	0,280	0,320
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	120	160	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	140	0,130	0,200	0,200	0,300	0,300	0,400	0,400	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,250

E.3686.1												
			Vc		f mm/U		f mm/U		f mm/U			
			M3-M6		M8-M10		M12-M16					
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	75		0,100		0,150		0,210			
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75		0,100		0,150		0,210			
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	70		0,100		0,150		0,210			
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	65		0,110		0,130		0,180			
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35		0,100		0,120		0,170			
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	60		0,100		0,120		0,170			
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	50		0,100		0,120		0,170			
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	45		0,100		0,150		0,210			
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	45		0,100		0,120		0,170			
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	30		0,090		0,120		0,180			
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	25		0,080		0,110		0,160			
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	70		0,180		0,240		0,340			
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60		0,180		0,240		0,340			
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60		0,180		0,240		0,340			
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200		0,140		0,200		0,320			
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	180		0,140		0,200		0,320			
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	140		0,140		0,200		0,320			
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80		0,110		0,180		0,280			
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40		0,080		0,140		0,200			
	Grafit, GFK / graphite	4.6	35		0,080		0,140		0,200			
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	35		0,060		0,100		0,150			

Reibahlen und Senker HSS/E Reamers and countersinks HSS/E



Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

Flachsenker																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
	E.4642.0	3.20-13.00	3	HSS	DIN 373	HA	BLANK	Z=3	DURCHFANG FEIN							
	E.4643.0	3.40-14.00	3	HSS	DIN 373	HA	BLANK	Z=3	DURCHFANG MITTEL							
Kegelsenker																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
	E.4601.0	4.30-50.00	4	HSS-E	DIN 335	HA	BLANK	Z=3	FORM C	90°						
	E.4601.1	4.30-50.00	5	HSS-E	DIN 335	HA	TIN	Z=3	FORM C	90°						
	E.4646.0	6.30-25.00	6	HSS	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLANK	Z=3	FORM C	90°	XLANG XLONG					
	E.4650.0	4.30-31.00	6-7	HSS-E	DIN 335	HA	BLANK	Z=3	FORM C	90°						
	E.4650.1	4.30-31.00	7-8	HSS-E	DIN 335	HA	SPECIAL BEVELLED SPECIAL COATING	Z=3	FORM C	90°						
	E.4603.0	6.30-31.00	8	HSS-E	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLANK	Z=3	FORM C	120°						
	E.4602.0	6.30-31.00	9	HSS-E	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLANK	Z=3	FORM C	60°						
Reibahlen																
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page								P	M	K	N	S	H
	E.4624.0	2.00-20.00	9-10	HSS	DIN 206	TOL. H7	HA	BLANK	FORM B		LANG LONG					
	E.4617.0	1.50-20.00	10-11	HSS-E	DIN 212	TOL. H7	HA	BLANK	FORM D		LANG LONG					
	E.4628.0	3.00-20.00	11	HSS-E	DIN 212	TOL. H7	HA	BLANK	FORM D		LANG LONG					
	E.4619.0	2.00-12.00	12	HSS-E	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	BLANK	FORM D		XLANG XLONG					
	E.4620.0	16.00-33.00	12-13	HSS-E	DIN 208	TOL. H7	MK	BLANK	FORM B		XLANG XLONG					
	E.4616.0	0.96-13.05	13-20	HSS-E	DIN 212	TOL. 0/+0,003	HA	BLANK	FORM D		LANG LONG					

NEU

HSS-Flachsenker mit festem Führungszapfen 180°

E.4642.0



HSS counterbores with fixed pilot 180°
 Poglębniacze płaskie HSS trzyostrzowe 180° z pilotem prowadzącym
 Svasatore per incasso vite a 180°, tipo fine

Avellanadores planos 180° con guía, HSS
 HSS Düz Havşa Matkabi, 180°
 Цековка 180° точного размера с направляющей цапфой, универсальная



Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	l1	d1	d4	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	71.00	3.20	6.00	5.00	E.4642.0.M03	17.50
M 4	71.00	4.30	8.00	5.00	E.4642.0.M04	18.20
M 5	80.00	5.30	10.00	8.00	E.4642.0.M05	22.10
M 6	80.00	6.40	11.00	8.00	E.4642.0.M06	22.80
M 8	100.00	8.40	15.00	12.50	E.4642.0.M08	27.50
M 10	100.00	10.50	18.00	12.50	E.4642.0.M10	34.90
M 12	100.00	13.00	20.00	12.50	E.4642.0.M12	37.10

NEU

HSS-Flachsenker mit festem Führungszapfen 180°

E.4643.0



HSS counterbores with fixed pilot 180°
 Poglębniacze płaskie HSS trzyostrzowe 180° z pilotem prowadzącym
 Svasatore per incasso vite a 180°, tipo medio

Avellanadores planos 180° con guía, HSS
 HSS Düz Havşa Matkabi, 180°
 Цековка 180° среднего размера с направляющей цапфой, универсальная



Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

für Gewinde for thread	l1	d1	d4	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
M 3	71.00	3.40	6.00	5.00	E.4643.0.M03	17.50
M 4	71.00	4.50	8.00	5.00	E.4643.0.M04	18.20
M 5	80.00	5.50	10.00	8.00	E.4643.0.M05	22.10
M 6	80.00	6.60	11.00	8.00	E.4643.0.M06	22.80
M 8	100.00	9.00	15.00	12.50	E.4643.0.M08	27.50
M 10	100.00	11.00	18.00	12.50	E.4643.0.M10	34.90
M 12	100.00	14.00	20.00	12.50	E.4643.0.M12	37.10

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90°

HSSE-Kegelsenker 90°

E.4601.0



- HSSE countersinks 90°
- Avellanadores cónicos de 90°, HSSE
- Poglębaczce HSSE trzyostrzowe 90°
- HSSE Havşa Matkabi, 90°
- Svasatori conici 90°, HSSE
- Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4601.0.0430	10.20
5.00	1.50	40.00	4.00	E.4601.0.0500	10.20
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4601.0.0530	10.20
5.80	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0580	10.40
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0600	10.40
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4601.0.0630	10.40
7.00	1.80	50.00	6.00	E.4601.0.0700	10.90
7.30	1.80	50.00	6.00	E.4601.0.0730	11.00
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4601.0.0800	11.50
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4601.0.0830	11.70
9.00	2.20	50.00	6.00	E.4601.0.0900	12.40
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4601.0.0940	12.80
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4601.0.1000	13.60
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4601.0.1040	14.10
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1150	14.80
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1200	14.90
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4601.0.1240	14.90
13.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.0.1340	16.10
14.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.0.1440	16.90
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4601.0.1500	17.10
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4601.0.1650	18.50
19.00	3.50	63.00	10.00	E.4601.0.1900	24.80
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4601.0.2050	25.40
23.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.0.2300	32.80
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.0.2500	34.90
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.0.3000	53.90
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.0.3100	51.60
35.00	4.50	103.00	16.00	E.4601.0.3500	125.60
40.00	4.50	118.00	16.00	E.4601.0.4000	143.20
50.00	5.00	126.00	16.00	E.4601.0.5000	226.30

HSSE-Kegelsenker 90°

E.4601.1



- HSSE countersinks 90°
- Avellanadores cónicos de 90°, HSSE
- Poglębniacze HSSE trzyostrzowe 90°
- HSSE Havşa Matkabi, 90°
- Svasatori conici 90°, HSSE
- Зенкера трехзубые (90°), HSSE (TiN), DIN 335 форма C, универсального применения



Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4601.1.0430	17.80
5.00	1.50	40.00	4.00	E.4601.1.0500	17.80
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4601.1.0530	17.80
5.80	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0580	18.20
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0600	18.20
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4601.1.0630	18.20
7.00	1.80	50.00	6.00	E.4601.1.0700	21.60
7.30	1.80	50.00	6.00	E.4601.1.0730	22.80
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4601.1.0800	22.20
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4601.1.0830	22.40
9.00	2.20	50.00	6.00	E.4601.1.0900	23.00
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4601.1.0940	23.50
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4601.1.1000	24.40
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4601.1.1040	25.00
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1150	27.50
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1200	27.60
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4601.1.1240	28.50
13.40	2.90	56.00	8.00	E.4601.1.1340	29.30
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4601.1.1500	30.60
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4601.1.1650	31.80
19.00	3.50	63.00	10.00	E.4601.1.1900	41.00
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4601.1.2050	41.80
23.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.1.2300	52.40
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4601.1.2500	54.80
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.1.3000	76.50
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4601.1.3100	78.10
35.00	4.50	103.00	16.00	E.4601.1.3500	138.60
40.00	4.50	118.00	16.00	E.4601.1.4000	173.20
50.00	5.00	126.00	16.00	E.4601.1.5000	254.60

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90°

HSS-Kegelsenker 90°, überlang

E.4646.0



- HSS countersinks 90°, extra long
- Poglębiacze HSS trzyostrzowe długie 90°
- Svasatori conici 90° HSS, extra lunghe

- Avellanadores 90° con mango extralargo, HSS
- HSS Havşa Matkabi 90°, Uzun
- Зенкер трехзубый 90° с удлиненным хвостовиком, универсальный



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	154.00	5.00	E.4646.0.0630	39.10
8.30	2.00	155.00	6.00	E.4646.0.0830	40.60
10.40	2.50	157.00	6.00	E.4646.0.1040	44.90
12.40	2.80	158.00	8.00	E.4646.0.1240	49.20
15.00	3.20	159.00	10.00	E.4646.0.1500	62.20
16.50	3.20	161.00	10.00	E.4646.0.1650	60.70
20.50	3.50	164.00	10.00	E.4646.0.2050	83.80
25.00	3.80	168.00	10.00	E.4646.0.2500	115.50

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

E.4650.0



- HSSE countersinks 90° with unequal pitch
- Poglębiacze HSSE trzyostrzowe 90°
- Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare

- Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular
- HSSE Havşa Matkabi, 90°, Düzensiz Ağız Aralıklı
- Зенкер трехзубый 90° (с неравным разделением), универсальный



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.22
Cutting data page 4.22

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4650.0.0430	11.50
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4650.0.0530	11.80
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4650.0.0600	12.10
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4650.0.0630	12.10
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4650.0.0800	13.30
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4650.0.0830	13.30
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4650.0.0940	14.80
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4650.0.1000	16.30
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4650.0.1040	16.30
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1150	17.20
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1200	17.40
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4650.0.1240	17.40
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4650.0.1500	19.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung					E.4650.0
					Fortsetzung Continuation
<p> 🇬🇧 HSSE countersinks 90° with unequal pitch 🇵🇱 Poglębniacze HSSE trzyostrzowe 90° 🇮🇹 Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare 🇪🇸 Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular 🇹🇷 HSSE Havşa Matkabi, 90°, Düzensiz Ağiz Aralıklı 🇷🇺 Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма С, универсального применения </p>					
d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4650.0.1650	21.20
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4650.0.2050	29.30
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4650.0.2500	39.70
28.00	4.00	71.00	12.00	E.4650.0.2800	54.90
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.0.3000	57.70
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.0.3100	58.50

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung					E.4650.1																												
<p> 🇬🇧 HSSE countersinks 90° with unequal pitch 🇵🇱 Poglębniacze HSSE trzyostrzowe 90° 🇮🇹 Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare, rivestito 🇪🇸 Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular 🇹🇷 HSSE Havşa Matkabi, 90°, Düzensiz Ağiz Aralıklı 🇷🇺 Зенкер трехзубый 90° (с неравным разделением), универсальный </p>																																	
Schnittwerte Seite 4.22 Cutting data page 4.22																																	
<table border="1"> <tr> <th>Material</th> <th>1.1</th> <th>1.2</th> <th>1.3</th> <th>1.4</th> <th>1.5</th> <th>1.6</th> <th>1.7</th> <th>1.8</th> <th>1.9</th> <th>2.1</th> <th>2.2</th> <th>3.1</th> <th>3.2</th> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>3.3</td> <td>4.1</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>5.1</td> <td>5.2</td> <td>6.1</td> <td>6.2</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> </table>					Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2	Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3		
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2																				
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3																					
d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece																												
4.30	1.30	40.00	4.00	E.4650.1.0430	19.80																												
5.30	1.50	40.00	4.00	E.4650.1.0530	20.00																												
6.00	1.50	45.00	5.00	E.4650.1.0600	20.40																												
6.30	1.50	45.00	5.00	E.4650.1.0630	20.40																												
8.00	2.00	50.00	6.00	E.4650.1.0800	24.90																												
8.30	2.00	50.00	6.00	E.4650.1.0830	25.10																												
9.40	2.20	50.00	6.00	E.4650.1.0940	26.40																												
10.00	2.50	50.00	6.00	E.4650.1.1000	27.90																												
10.40	2.50	50.00	6.00	E.4650.1.1040	27.80																												
11.50	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1150	30.60																												
12.00	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1200	31.00																												
12.40	2.80	56.00	8.00	E.4650.1.1240	31.00																												
15.00	3.20	60.00	10.00	E.4650.1.1500	35.00																												

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

Gewinde- schneider

Bohrer HSS/E

Bohrer VHM

Reibahlen HSS/E

Reibahlen VHM

Frässtifte HM

Fräser VHM

Sätze

Fräser HSSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Kegelsenker 90° / Kegelsenker 120°

HSSE-Kegelsenker 90° mit ungleicher Teilung

E.4650.1

HSS-E

DIN 335

HA

SPEZIAL BESCHÜTTUNG SPECIAL COATING

Z=3

FORM C

90°

**Fortsetzung
Continuation**

HSSE countersinks 90° with unequal pitch

Poglębaczce HSSE trzyostrzowe 90°

Svasatore a 90°, HSS-E, divisione irregolare, rivestito

Avellanadores 90°, HSSE, corte irregular

HSSE Havşa Matkabi, 90°, Düzensiz Ağiz Aralıklı

Зенкера трехзубые (90°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

d1 z9	d3	l1 +-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.50	3.20	60.00	10.00	E.4650.1.1650	35.50
20.50	3.50	63.00	10.00	E.4650.1.2050	46.50
25.00	3.80	67.00	10.00	E.4650.1.2500	60.50
28.00	4.00	71.00	12.00	E.4650.1.2800	81.70
30.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.1.3000	83.00
31.00	4.20	71.00	12.00	E.4650.1.3100	83.80

HSSE-Kegelsenker 120°

E.4603.0

HSS-E

WERKS-NORM COMPANY NORM

HA

BLANK

Z=3

FORM C

120°

HSSE countersinks 120°

Poglębaczce HSSE trzyostrzowe 120°

Svasatori HSSE 120°

Avellanadores HSSE 120°

HSSE Havşa Matkabi, 90°

Зенкера трехзубые (120°), HSSE, DIN 335 форма C, универсального применения

d1 z9	d3	l1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	43.00	5.00	E.4603.0.0630	18.50
8.30	2.00	48.00	6.00	E.4603.0.0830	19.40
10.40	2.50	48.00	6.00	E.4603.0.1040	21.70
12.40	2.80	54.00	8.00	E.4603.0.1240	28.30
16.50	3.20	57.00	10.00	E.4603.0.1650	28.30
20.50	3.50	59.00	10.00	E.4603.0.2050	39.20
25.00	3.80	62.00	10.00	E.4603.0.2500	53.80
31.00	4.20	65.00	12.00	E.4603.0.3100	79.40

Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

HSSE-Kegelsenker 60°

E.4602.0



- HSSE countersinks 60°
- Avellanadores HSSE 60°
- Poglębiacze HSSE trzyostrzowe 60°
- HSSE Havşa Matkabi, 60°
- Svasatori HSSE 60°
- Зенкера трехзубые (60°), HSS, DIN 334, форма C, универсального применения



Schnittwerte Seite 4.24
Cutting data page 4.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 z9	d3	l1 +1/-1	d2 h9	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.30	1.50	47.00	5.00	E.4602.0.0630	14.80
8.30	2.00	52.00	6.00	E.4602.0.0830	15.60
10.40	2.50	53.00	6.00	E.4602.0.1040	17.50
12.40	2.80	60.00	8.00	E.4602.0.1240	18.80
16.50	3.20	65.00	10.00	E.4602.0.1650	23.80
20.50	3.50	69.00	10.00	E.4602.0.2050	31.60
25.00	3.80	75.00	10.00	E.4602.0.2500	43.90
31.00	4.20	81.00	12.00	E.4602.0.3100	67.70

HSS-Handreibahlen

E.4624.0



- HSS hand reamers
- Escariadores de mano, HSS
- Rozwiertaki ręczne HSS
- HSS El Rayba
- Alesatori a mano, HSS
- Развертки ручные удлиненные (точность H7), HSS, DIN 206 форма B, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 H7	l2	l1	d2 e9	a	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	25.00	50.00	2.00	1,60	4	E.4624.0.0200	12.60
3.00	32.00	62.00	3.00	2,40	6	E.4624.0.0300	11.70
4.00	38.00	76.00	4.00	3,00	6	E.4624.0.0400	11.70
5.00	44.00	87.00	5.00	3,80	6	E.4624.0.0500	12.60
6.00	47.00	93.00	6.00	4,90	6	E.4624.0.0600	12.60
7.00	54.00	107.00	7.00	5,50	6	E.4624.0.0700	13.50
8.00	58.00	115.00	8.00	6,20	6	E.4624.0.0800	13.50
9.00	62.00	124.00	9.00	7,00	6	E.4624.0.0900	16.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Reibahlen H7

HSS-Handreibahlen

E.4624.0



Fortsetzung
Continuation

HSS hand reamers
 Rozwiertaki ręczne HSS
 Alesatori a mano, HSS

Escariadores de mano, HSS
 HSS El Rayba
 Развертки ручные удлиненные (точность H7), HSS, DIN 206 форма B, универсального применения



d1 H7	l2	l1	d2 e9	a	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	66.00	133.00	10.00	8,00	6	E.4624.0.1000	18.00
12.00	76.00	152.00	12.00	9,00	6	E.4624.0.1200	22.40
14.00	81.00	163.00	14.00	11,00	8	E.4624.0.1400	27.80
16.00	87.00	175.00	16.00	12,00	8	E.4624.0.1600	31.40
18.00	93.00	188.00	18.00	14,50	8	E.4624.0.1800	35.00
20.00	100.00	201.00	20.00	16,00	8	E.4624.0.2000	43.90

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4617.0



bis Ø 2.5 Form B / up to Ø 2.5 Form B

HSSE machine reamers
 Rozwiertaki maszynowe HSSE
 Alesatori a macchina, HSSE

Escariadores de máquina, HSSE
 HSSE Makina Rayba
 Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма B, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.50	8.00	18.00	40.00	1.50	3	E.4617.0.0150	19.10
2.00	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4617.0.0200	17.80
2.50	14.00	29.00	57.00	2.50	4	E.4617.0.0250	17.80
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4617.0.0300	15.80
3.50	18.00	42.00	70.00	3.50	6	E.4617.0.0350	15.80
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4617.0.0400	15.80
4.50	21.00	52.00	80.00	4.50	6	E.4617.0.0450	17.00
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4617.0.0500	16.20
5.50	26.00	57.00	93.00	5.60	6	E.4617.0.0550	19.50
6.00	26.00	57.00	93.00	5.60	6	E.4617.0.0600	17.10
6.50	28.00	65.00	101.00	6.30	6	E.4617.0.0650	20.60
7.00	31.00	73.00	109.00	7.10	6	E.4617.0.0700	20.60
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4617.0.0800	21.10
9.00	36.00	85.00	125.00	9.00	6	E.4617.0.0900	24.00
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4617.0.1000	24.30
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4617.0.1200	35.80
13.00	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4617.0.1300	42.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4617.0



- HSSE machine reamers
- Escariadores de máquina, HSSE
- Rozwiertaki maszynowe HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Alesatori a macchina, HSSE
- Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма В, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

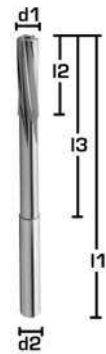
d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
14.00	47.00	115.00	160.00	12.50	8	E.4617.0.1400	42.50
15.00	50.00	117.00	162.00	12.50	8	E.4617.0.1500	50.10
16.00	52.00	125.00	170.00	12.50	8	E.4617.0.1600	50.80
17.00	54.00	130.00	175.00	14.00	8	E.4617.0.1700	62.70
18.00	56.00	137.00	182.00	14.00	8	E.4617.0.1800	63.90
20.00	60.00	147.00	195.00	16.00	8	E.4617.0.2000	71.40

HSSE-NC-Maschinenreibahlen

E.4628.0



- HSSE NC machine reamers
- Escariadores de máquina NC, HSSE
- Rozwiertaki maszynowe HSSE
- HSSE NC Makina Rayba
- Alesatori NC a macchina, HSSE
- Развертки машинные (точность H7), HSSE, форма D, универсального применения



Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

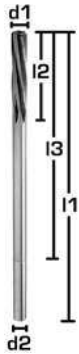
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4628.0.0300	16.10
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4628.0.0400	17.20
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4628.0.0500	18.60
6.00	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4628.0.0600	19.60
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4628.0.0800	21.50
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4628.0.1000	25.90
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4628.0.1200	34.20
14.00	47.00	115.00	160.00	14.00	8	E.4628.0.1400	50.30
16.00	52.00	125.00	170.00	14.00	8	E.4628.0.1600	55.80
20.00	60.00	147.00	195.00	16.00	8	E.4628.0.2000	74.70

Reibahlen H7

HSSE-Maschinenreibahlen, lang

E.4619.0



HSSE machine reamers, long
 Rozwiertaki maszynowe długie HSSE
 Alesatori a macchina, serie lunga, HSSE

Escariadores de máquina, serie larga, HSSE
 HSSE Makina Rayba, Uzun
 Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, форма D, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.21
Cutting data page 4.21

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h9	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	11.00	45.00	65.00	2.00	4	E.4619.0.0200	63.10
3.00	15.00	65.00	90.00	3.00	6	E.4619.0.0300	48.30
4.00	19.00	70.00	105.00	4.00	6	E.4619.0.0400	48.30
5.00	23.00	80.00	115.00	5.00	6	E.4619.0.0500	51.00
6.00	26.00	90.00	130.00	6.00	6	E.4619.0.0600.130	52.40
6.00	26.00	210.00	250.00	6.00	6	E.4619.0.0600.250	123.30
7.00	31.00	95.00	140.00	7.00	6	E.4619.0.0700	56.40
8.00	33.00	115.00	160.00	8.00	6	E.4619.0.0800.160	55.00
8.00	33.00	205.00	250.00	8.00	6	E.4619.0.0800.250	125.90
10.00	38.00	140.00	190.00	10.00	6	E.4619.0.1000.190	63.10
10.00	38.00	200.00	250.00	10.00	6	E.4619.0.1000.250	127.20
12.00	44.00	160.00	210.00	12.00	6	E.4619.0.1200	71.10

HSSE-Maschinenreibahlen mit MK-Schaft

E.4620.0



HSSE machine reamers with morse taper shank
 Rozwiertaki maszynowe HSSE z chwytem stożkowym Morse'a
 Alesatori a macchina, gambo MK, HSSE

Escariadores de máquina con mango cónico, HSSE
 HSSE Makina Rayba MK Şaft
 Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, хвостовик KM, универс. применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 4.23
Cutting data page 4.23

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	52.00	130.00	210.00	2.00	8	E.4620.0.1600	67.10
17.00	54.00	134.00	214.00	2.00	8	E.4620.0.1700	71.90
18.00	56.00	139.00	219.00	2.00	8	E.4620.0.1800	77.90
20.00	60.00	148.00	228.00	2.00	8	E.4620.0.2000	78.40
21.00	62.00	152.00	232.00	2.00	8	E.4620.0.2100	88.30
22.00	64.00	157.00	237.00	2.00	8	E.4620.0.2200	88.70
23.00	66.00	161.00	241.00	2.00	8	E.4620.0.2300	102.20
24.00	68.00	169.00	268.00	3.00	10	E.4620.0.2400	104.50
25.00	68.00	169.00	268.00	3.00	10	E.4620.0.2500	100.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Maschinenreibahlen mit MK-Schaft							E.4620.0	
							Fortsetzung Continuation	
	<p> HSSE machine reamers with morse taper shank</p> <p> Rozwiertaki maszynowe HSSE z chwytem stożkowym Morse'a</p> <p> Alesatori a macchina , gambo MK, HSSE</p>			<p> Escariadores de máquina con mango cónico, HSSE</p> <p> HSSE Makina Rayba MK Şaft</p> <p> Развертки машинные длинные (точность H7), HSSE, хвостовик КМ, универс. применения</p>				
d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece	
26.00	70.00	174.00	273.00	3.00	10	E.4620.0.2600	108.40	
27.00	71.00	178.00	277.00	3.00	10	E.4620.0.2700	119.30	
28.00	71.00	178.00	277.00	3.00	10	E.4620.0.2800	119.30	
29.00	73.00	182.00	281.00	3.00	10	E.4620.0.2900	134.30	
30.00	73.00	182.00	281.00	3.00	10	E.4620.0.3000	123.40	
31.00	75.00	186.00	285.00	3.00	12	E.4620.0.3100	161.30	
32.00	77.00	193.00	317.00	4.00	12	E.4620.0.3200	164.10	
33.00	77.00	193.00	317.00	4.00	12	E.4620.0.3300	183.60	

HSSE-Maschinenreibahlen							E.4616.0																															
	<p> HSSE machine reamers</p> <p> Roziwertaki maszynowe HSSE</p> <p> Alesatori a macchina, HSSE</p>			<p> Escariadores de máquina, HSSE</p> <p> HSSE Makina Rayba</p> <p> Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения</p>																																		
Schnittwerte Seite 4.23 Cutting data page 4.23		<table border="1"> <tr> <td>Material</td> <td>1.1</td> <td>1.2</td> <td>1.3</td> <td>1.4</td> <td>1.5</td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.8</td> <td>1.9</td> <td>2.1</td> <td>2.2</td> <td>3.1</td> <td>3.2</td> </tr> <tr> <td>Material</td> <td>3.3</td> <td>4.1</td> <td>4.2</td> <td>4.3</td> <td>4.4</td> <td>4.5</td> <td>4.6</td> <td>5.1</td> <td>5.2</td> <td>6.1</td> <td>6.2</td> <td>6.3</td> <td></td> </tr> </table>							Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2	Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3			
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2																									
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3																										
d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece																															
0.96	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0096	25.00																															
0.97	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0097	25.00																															
0.98	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0098	25.00																															
0.99	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0099	25.00																															
1.00	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0100	25.00																															
1.01	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0101	25.00																															
1.02	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0102	25.00																															
1.03	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0103	25.00																															
1.04	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0104	25.00																															
1.05	5.50	15.00	34.00	1.00	3	E.4616.0.0105	25.00																															
1.10	6.50	15.50	36.00	1.00	3	E.4616.0.0110	25.00																															
1.20	8.00	16.50	38.00	2.00	3	E.4616.0.0120	25.00																															
1.30	8.00	16.50	38.00	2.00	3	E.4616.0.0130	25.00																															
1.40	8.00	18.00	40.00	2.00	3	E.4616.0.0140	22.80																															
1.50	8.00	18.00	40.00	2.00	3	E.4616.0.0150	22.80																															

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 14

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine reamers
- Escariadores de máquina, HSSE
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Alesatori a macchina, HSSE
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения



d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.60	9.00	20.00	43.00	2.00	4	E.4616.0.0160	21.50
1.70	9.00	20.00	43.00	2.00	4	E.4616.0.0170	21.50
1.80	10.00	22.00	46.00	2.00	4	E.4616.0.0180	21.50
1.90	10.00	22.00	46.00	2.00	4	E.4616.0.0190	21.50
1.96	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0196	21.50
1.97	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0197	21.50
1.98	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0198	21.50
1.99	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0199	21.50
2.00	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0200	21.80
2.01	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0201	21.80
2.02	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0202	21.80
2.03	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0203	21.80
2.04	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0204	21.80
2.05	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0205	21.80
2.10	11.00	24.00	49.00	2.00	4	E.4616.0.0210	25.00
2.20	12.00	25.00	53.00	3.00	4	E.4616.0.0220	25.00
2.30	12.00	25.00	53.00	3.00	4	E.4616.0.0230	25.00
2.40	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0240	25.00
2.50	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0250	21.40
2.60	14.00	29.00	57.00	3.00	4	E.4616.0.0260	23.20
2.70	15.00	33.00	61.00	3.00	4	E.4616.0.0270	23.20
2.80	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0280	23.20
2.90	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0290	23.20
2.96	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0296	23.20
2.97	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0297	23.20
2.98	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0298	23.20
2.99	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0299	23.20
3.00	15.00	33.00	61.00	3.00	6	E.4616.0.0300	17.30
3.01	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0301	17.30
3.02	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0302	17.30
3.03	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0303	17.30
3.04	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0304	17.30
3.05	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0305	17.30
3.10	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0310	21.90
3.20	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0320	21.90
3.30	16.00	37.00	65.00	4.00	6	E.4616.0.0330	21.90
3.40	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0340	21.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers
 Roziwertaki maszynowe HSSE
 Alesatori a macchina, HSSE

Escariadores de máquina, HSSE
 HSSE Makina Rayba
 Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	I2	I3	I1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.50	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0350	19.10
3.60	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0360	24.40
3.70	18.00	42.00	70.00	4.00	6	E.4616.0.0370	24.40
3.80	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0380	24.40
3.90	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0390	19.00
3.96	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0396	19.00
3.97	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0397	19.00
3.98	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0398	19.00
3.99	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0399	19.00
4.00	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0400	19.00
4.01	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0401	19.00
4.02	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0402	19.00
4.03	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0403	19.00
4.04	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0404	19.00
4.05	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0405	19.00
4.10	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0410	19.00
4.20	19.00	47.00	75.00	4.00	6	E.4616.0.0420	19.00
4.30	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0430	23.00
4.40	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0440	23.00
4.50	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0450	23.00
4.60	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0460	23.00
4.70	21.00	52.00	80.00	5.00	6	E.4616.0.0470	23.00
4.80	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0480	20.60
4.90	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0490	20.60
4.96	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0496	20.60
4.97	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0497	20.60
4.98	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0498	20.60
4.99	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0499	20.60
5.00	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0500	20.60
5.01	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0501	20.60
5.02	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0502	20.60
5.03	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0503	20.60
5.04	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0504	20.60
5.05	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0505	20.60
5.10	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0510	20.60
5.20	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0520	20.60
5.30	23.00	58.00	86.00	5.00	6	E.4616.0.0530	22.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine reamers
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения
- Alesatori a macchina, HSSE



d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.40	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0540	22.90
5.50	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0550	22.90
5.60	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0560	22.90
5.70	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0570	22.90
5.80	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0580	22.90
5.90	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0590	22.90
5.96	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0596	22.90
5.97	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0597	22.90
5.98	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0598	22.90
5.99	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0599	22.90
6.00	26.00	57.00	93.00	6.00	6	E.4616.0.0600	22.90
6.01	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0601	24.70
6.02	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0602	24.70
6.03	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0603	24.70
6.04	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0604	24.70
6.05	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0605	24.70
6.10	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0610	24.70
6.20	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0620	24.70
6.30	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0630	24.70
6.40	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0640	24.70
6.50	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0650	24.70
6.60	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0660	24.70
6.70	28.00	65.00	101.00	6.00	6	E.4616.0.0670	24.70
6.80	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0680	24.70
6.90	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0690	24.70
6.96	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0696	24.70
6.97	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0697	24.70
6.98	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0698	24.70
6.99	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0699	24.70
7.00	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0700	24.70
7.01	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0701	24.70
7.02	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0702	24.70
7.03	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0703	24.70
7.04	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0704	24.70
7.05	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0705	24.70
7.10	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0710	24.70
7.20	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0720	24.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers

Roziwertaki maszynowe HSSE

Alesatori a macchina, HSSE

Escariadores de máquina, HSSE

HSSE Makina Rayba

Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.30	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0730	24.70
7.40	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0740	24.70
7.50	31.00	73.00	109.00	8.00	6	E.4616.0.0750	24.70
7.60	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0760	24.70
7.70	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0770	24.70
7.80	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0780	24.70
7.90	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0790	24.70
7.96	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0796	24.70
7.97	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0797	24.70
7.98	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0798	24.70
7.99	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0799	24.70
8.00	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0800	24.70
8.01	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0801	24.70
8.02	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0802	24.70
8.03	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0803	24.70
8.04	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0804	24.70
8.05	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0805	24.70
8.10	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0810	24.70
8.20	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0820	24.70
8.30	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0830	28.30
8.40	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0840	28.30
8.50	33.00	81.00	117.00	8.00	6	E.4616.0.0850	28.30
8.60	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0860	28.30
8.70	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0870	28.30
8.80	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0880	28.30
8.90	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0890	28.30
8.96	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0896	28.30
8.97	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0897	28.30
8.98	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0898	28.30
8.99	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0899	28.30
9.00	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0900	28.30
9.01	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0901	28.30
9.02	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0902	28.30
9.03	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0903	28.30
9.04	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0904	28.30
9.05	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0905	28.30
9.10	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0910	28.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE machine reamers
- Escariadores de máquina, HSSE
- HSSE Makina Rayba
- Roziwertaki maszynowe HSSE
- Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения
- Alesatori a macchina, HSSE



d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
9.20	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0920	28.30
9.30	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0930	28.30
9.40	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0940	28.30
9.50	36.00	85.00	125.00	10.00	6	E.4616.0.0950	28.30
9.60	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0960	28.30
9.70	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0970	28.30
9.80	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0980	28.30
9.90	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0990	28.30
9.96	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0996	28.30
9.97	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0997	28.30
9.98	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0998	28.30
9.99	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.0999	28.30
10.00	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1000	28.30
10.01	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1001	28.30
10.02	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1002	28.30
10.03	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1003	28.30
10.04	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1004	28.30
10.05	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1005	28.30
10.10	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1010	28.30
10.20	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1020	28.30
10.30	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1030	35.40
10.40	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1040	35.40
10.50	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1050	35.40
10.60	38.00	93.00	133.00	10.00	6	E.4616.0.1060	35.40
10.70	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1070	35.40
10.80	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1080	35.40
10.90	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1090	35.40
10.96	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1096	35.40
10.97	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1097	35.40
10.98	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1098	35.40
10.99	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1099	35.40
11.00	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1100	37.30
11.01	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1101	35.40
11.02	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1102	35.40
11.03	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1103	35.40
11.04	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1104	35.40
11.05	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1105	35.40

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



HSSE machine reamers
 Roziwertaki maszynowe HSSE
 Alesatori a macchina, HSSE

Escariadores de máquina, HSSE
 HSSE Makina Rayba
 Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,003	I2	I3	I1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.10	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1110	35.40
11.20	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1120	35.40
11.30	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1130	40.50
11.40	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1140	40.50
11.50	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1150	40.50
11.60	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1160	40.50
11.70	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1170	40.50
11.80	41.00	102.00	142.00	10.00	6	E.4616.0.1180	40.50
11.90	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1190	40.50
11.96	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1196	40.50
11.97	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1197	40.50
11.98	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1198	40.50
11.99	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1199	40.50
12.00	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1200	40.50
12.01	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1201	52.90
12.02	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1202	52.90
12.03	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1203	52.90
12.04	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1204	52.90
12.05	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1205	52.90
12.10	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1210	52.90
12.20	44.00	111.00	151.00	10.00	6	E.4616.0.1220	52.90
12.30	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1230	52.90
12.40	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1240	52.90
12.50	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1250	52.90
12.60	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1260	52.90
12.70	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1270	52.90
12.80	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1280	52.90
12.90	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1290	52.90
12.96	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1296	52.90
12.97	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1297	52.90
12.98	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1298	52.90
12.99	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1299	52.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 20

Gewinde-
schneiderBohrer
HSS/EBohrer
VHMReibahlen
HSS/EReibahlen
VHMFrässtifte
HMFräser
VHM

Sätze

Fräser
HSSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Reibahlen 1/100

HSSE-Maschinenreibahlen

E.4616.0



Fortsetzung
Continuation

-  HSSE machine reamers
-  Escariadores de máquina, HSSE
-  Roziwertaki maszynowe HSSE
-  HSSE Makina Rayba
-  Alesatori a macchina, HSSE
-  Развертки машинные длинные (точность 0/+0,003), HSSE, форма D, универсального применения



d1 0/+0,003	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.00	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1300	52.90
13.01	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1301	52.90
13.02	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1302	52.90
13.03	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1303	52.90
13.04	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1304	52.90
13.05	44.00	111.00	151.00	10.00	8	E.4616.0.1305	52.90

lieferbar bis Ø 20.05 auf Anfrage / available up to Ø 20.05 on demand

Vorböhruntermaß für Einsatz von HSS/E-Reibahlen							
		Vorböhruntermaß					
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	< 6,0 mm	< 10,0 mm	< 16,0 mm	< 25,0 mm	> 25,0 mm
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
	Grafit, GFK / graphite	4.6					
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
	Nickel / nickel	5.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3

E.4619.0																		
		Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	14	18	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	10	14	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	8	12	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	8	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	4	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	8	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,360	0,450
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	8	12	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8	14	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,400	0,500
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	8	10	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,350	0,350	0,500
N	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	15	20	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450	0,450	0,500	0,500	0,650
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,350	0,450

Senker und Reibahlen HSS / HSSE

Einsatzrichtwerte

E.4642.0 - E.4643.0										
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 2,0-3,15		Ø 4,0-6,30		Ø 8,0-14,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,13	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,20
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,25
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	60	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	40	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	35	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	70	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	30	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,30

E.4650.0 - E.4650.1																
			Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			Ø 4,3-8,0		Ø 8,0-12,4		Ø 12,4-16,5		Ø 16,5-20,5		Ø 20,5-25,0		Ø 25,0-31,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	30	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,06	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	40	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,12	0,15
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25	0,28
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	40	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	40	50	0,07	0,10	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,25
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	35	45	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	50	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	40	50	0,10	0,12	0,12	0,14	0,14	0,18	0,18	0,20	0,20	0,24	0,24	0,28

E.4646.0														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	6	8	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	6	8	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	8	10	0,100	0,200	0,200	0,320	0,320	0,400	0,400	0,650	0,650	1,000
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	8	10	0,100	0,200	0,200	0,320	0,320	0,400	0,400	0,650	0,650	1,000
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	8	10	0,080	0,160	0,160	0,250	0,250	0,320	0,320	0,500	0,500	0,900
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	4	6	0,060	0,120	0,125	0,200	0,200	0,250	0,250	0,400	0,400	0,650

E.4616.0 - E.4617.0 - E.4620.0 - E.4628.0																	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	10	12	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	8	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	6	10	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,450
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	3	5	0,60	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	4	6	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	0,300	0,360	0,450
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	3	5	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	4	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	6	8	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	8	12	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,500
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	4	8	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	0,300	0,350	0,500
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	15	20	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,650
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	10	15	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	0,350	0,400	0,650
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	10	15	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450	0,450	0,500	0,650
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	4	6	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	0,300	0,350	0,450

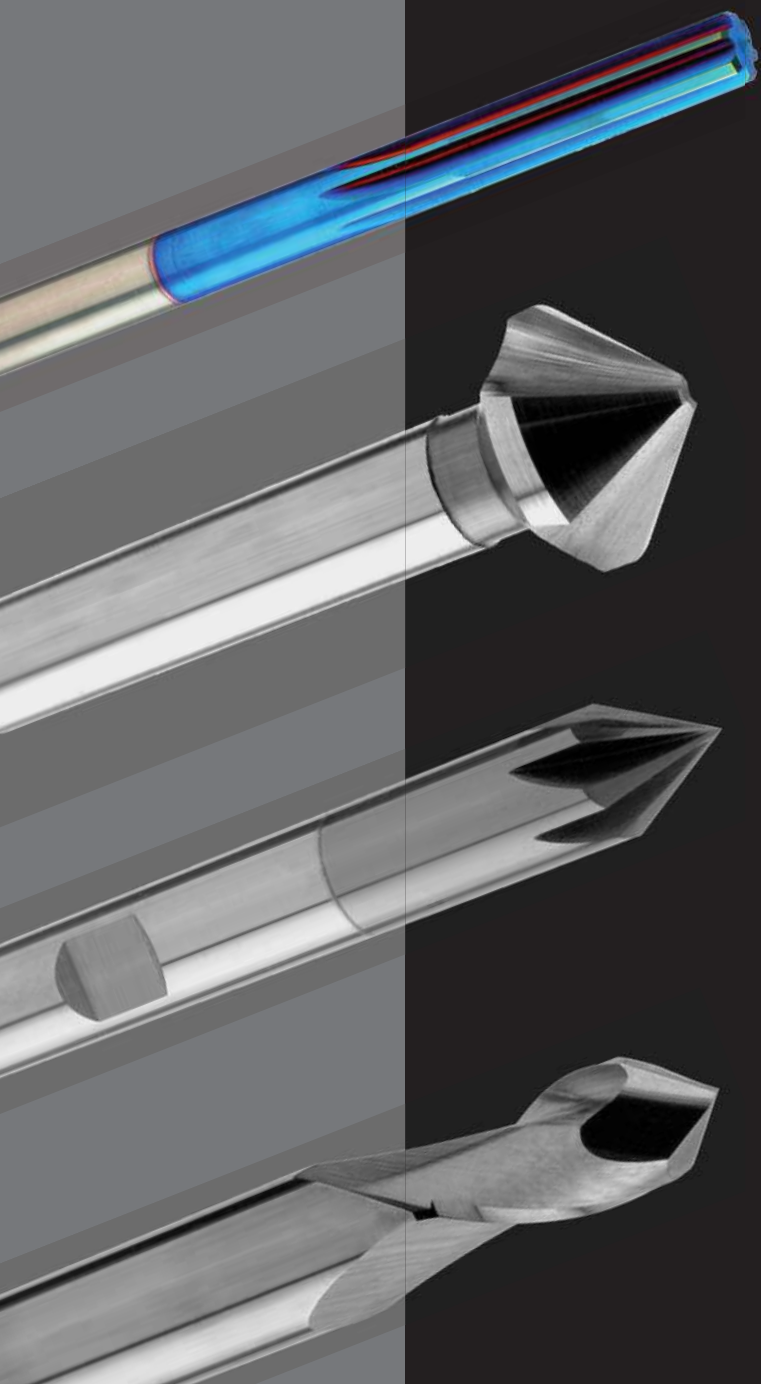
Einsatzrichtwerte

E.4601.0 - E.4602.0 - E.4603.0																		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 4,3-5,0	Ø 6,3-8,0	Ø 8,3-12,4	Ø 15,0-20,0	Ø 20,5-35,0	Ø 37,0-60,0	Ø 63,0-100,0							
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	15	25	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	2	5	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
Reibahlen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
Reibahlen VHM	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320	0,320	0,400
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	10	20	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,280	0,280	0,350
Fräsköpfe HM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	60	100	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	30	50	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	15	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	40	70	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	50	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200

E.4601.1																		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 4,3-5,0	Ø 6,3-8,0	Ø 8,3-12,4	Ø 15,0-20,0	Ø 20,5-35,0	Ø 37,0-60,0	Ø 63,0-100,0							
Fräser HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,045
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	3	6	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	35	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300
Sägen	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200
Nachschleifen	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,320	0,320	0,400
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	10	25	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,280	0,280	0,350
Technik	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	65	120	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	35	60	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	15	40	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220	0,220	0,350	0,350	0,450
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	25	60	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,380	0,380	0,450
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	15	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200

Reibahlen und Senker VHM

Reamers and countersinks solid carbide



Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE





































Sägen

Nachschleifen

Technik

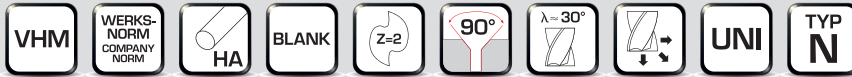
Senker und Reibahlen VHM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

8-Fachwerkzeuge																			
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H		
Bohrer HSS/E	 E.5615.0	0.50-20.00	3	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLANK	Z=2	90°	λ=30°		UNI	.	.	.				
	 E.5616.0	2.00-16.00	4	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLANK	Z=2	60°	λ=30°		UNI	.	.	.				
Kegelsenker																			
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H		
Bohrer VHM	 E.5603.1	4.30-25.00	4	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLUE CUT	Z=3	90°	TYP N		UNI	.	.	.	.	.
Entgrater																			
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H		
Reibahlen HSS/E	 E.5612.1	1.80-16.00	5	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLUE CUT		UNI							.	.	.	.
	 E.5613.1	4.00-20.00	5	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HB	BLUE CUT	60°	KURZ SHORT							.	.	.	.
	 E.5614.1	1.00-20.00	6	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HB	BLUE CUT	90°	KURZ SHORT							.	.	.	.
	 E.5636.1	6.00-12.00	6	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLUE CUT	60°	LANG LONG							.	.	.	.
	 E.5637.1	4.00-12.00	7	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	HA	BLUE CUT	90°	LANG LONG							.	.	.	.
Reibahlen																			
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H		
Fräser VHM	 E.5638.0	3.00-12.00	7	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	BLANK	FORM B		KURZ SHORT					.	.	.	.
	 E.5624NC.1	3.00-20.00	8	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	SPECIAL SPLITTING SPECIAL CONTROL	FORM A							.	.		
Sätze	 E.5618NC.0	1.00-12.00	8-9	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	BLANK	FORM B		LANG LONG					.	.	.	.
	 E.5634NC.1	4.00-20.00	9	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	BLUE CUT	FORM B							.	.		
	 E.5631NC.1	1.00-12.03	10-11	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. H7	HA	SPECIAL SPLITTING SPECIAL CONTROL	FORM A		≤ 65 HRC	LANG LONG					.	.	.
Fräser HSS/E	 E.5619.0	0.10-20.10	12-13	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. 0/+0.005	HA	BLANK	FORM B		KURZ SHORT					.	.	.	.
	 E.5622.0	1.51-18.10	14	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. 0/+0.005	HA	BLANK			LANG LONG					.	.	.	.
	 E.5620NC.0	0.95-12.05	15-18	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. 0/+0.005	HA	BLANK	FORM B		LANG LONG					.	.	.	.
Sägen	 E.5625NC.1	2.95-12.05	19	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. 0/+0.005	HA	BLUE CUT	FORM B							.	.		
	 E.5621.0	2.95-16.10	20	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	TOL. 0/+0.005	HA	BLANK	FORM B		XLANG XLONG					.	.	.	.

VHM-8-Fachwerkzeuge 90°

E.5615.0



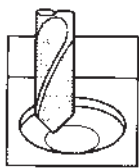
- Solid carbide 8-fold tools 90°
- Herramienta metal duro para 8 aplicaciones
- Fazowniki 8-funkcyjne z węgla spiekaneogo
- Karbür 8 Amaçlı Takım, 90°
- Svasatore MD
- Фаскосниматели (90°) многофункциональные, VHM, универсального применения



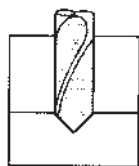
Schnittwerte Seite 5.21
Cutting data page 5.21

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

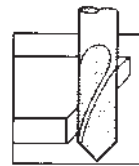
d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	1.00	39.00	3.00	E.5615.0.0050	37.30
0.70	1.40	39.00	3.00	E.5615.0.0070	37.30
1.00	2.00	39.00	3.00	E.5615.0.0100	37.30
1.50	3.00	39.00	3.00	E.5615.0.0150	37.30
1.80	3.60	39.00	3.00	E.5615.0.0180	37.30
2.00	4.00	39.00	3.00	E.5615.0.0200	37.30
2.50	5.00	39.00	3.00	E.5615.0.0250	37.30
3.00	6.00	50.00	4.00	E.5615.0.0300	27.80
4.00	8.00	50.00	5.00	E.5615.0.0400	28.80
5.00	10.00	50.00	6.00	E.5615.0.0500	30.50
6.00	12.00	58.00	8.00	E.5615.0.0600	36.90
8.00	16.00	70.00	10.00	E.5615.0.0800	51.90
10.00	18.00	90.00	12.00	E.5615.0.1000	66.70
12.00	20.00	90.00	12.00	E.5615.0.1200	64.80
16.00	26.00	92.00	16.00	E.5615.0.1600	94.20
20.00	32.00	100.00	20.00	E.5615.0.2000	163.70



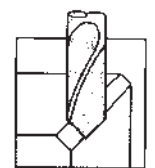
Planetfräsen
Circular milling



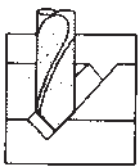
Anbohren
Center drilling



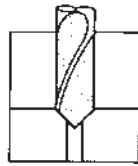
Planfräsen
Face milling



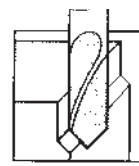
Schrägfräsen
Milling of sloping surface



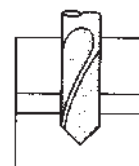
V-Nuten-
Fräsen
V-slot milling



Senken
Sinking



Kombiniertes Plan-
und Schrägfräsen
Combined face milling
and milling of sloping
surfaces



Bohren
Drilling

Senker und Reibahlen VHM

8-Fachwerkzeuge / Kegelsenker

VHM-8-Fachwerkzeuge 60°

E.5616.0



Solid carbide 8-fold tools 60°
 Herramienta metal duro para 8 aplicaciones
 Fazowniki 8-funkcyjne z węglika spiekaneego
 Karbür 8 Amaçlı Takım, 60°
 Svasatore MD
 Фаскосниматели (60°) многофункциональные, VHM, универсального применения



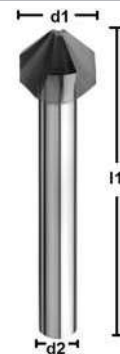
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.21
Cutting data page 5.21

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	4.00	39.00	3.00	E.5616.0.0200	46.60
2.50	5.00	39.00	3.00	E.5616.0.0250	46.60
3.00	6.00	50.00	4.00	E.5616.0.0300	27.80
4.00	8.00	50.00	5.00	E.5616.0.0400	28.80
5.00	10.00	50.00	6.00	E.5616.0.0500	30.50
6.00	12.00	58.00	8.00	E.5616.0.0600	36.90
8.00	16.00	70.00	10.00	E.5616.0.0800	51.90
10.00	18.00	90.00	12.00	E.5616.0.1000	66.50
12.00	20.00	90.00	12.00	E.5616.0.1200	64.80
16.00	26.00	92.00	16.00	E.5616.0.1600	94.20

VHM-Kegelsenker 90°

E.5603.1



Solid carbide countersinks 90°
 Avellanador 90° cónico en metal duro integral
 Pogłębiacze trzostrzowe 90° z węglika spiekaneego
 Karbür Havşa Matkabi, 90°
 Svasatori in MD 90°
 Зенкера трехзубые (90°), VHM (BlueCut), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.22
Cutting data page 5.22

d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.30	40.00	4.00	E.5603.1.0430	59.80
5.30	40.00	4.00	E.5603.1.0530	59.80
6.30	45.00	5.00	E.5603.1.0630	64.50
8.30	50.00	6.00	E.5603.1.0830	66.40
10.40	50.00	6.00	E.5603.1.1040	75.40
12.40	56.00	8.00	E.5603.1.1240	72.50
16.50	60.00	10.00	E.5603.1.1650	87.90
20.50	63.00	10.00	E.5603.1.2050	114.80
25.00	67.00	10.00	E.5603.1.2500	153.60

VHM-Vor- und Rückwärtsentgrater 45°

E.5612.1

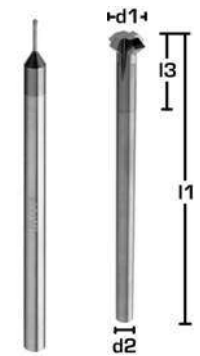


Solid carbide front/back deburring tools 45°
 Fazowniki z węgla spiekanego 45° od czola i od spodu, wg normy zakładowej
 Svasatori per interni 45°

Rebabador 45° hacia delante y atrás en metal duro integral
 Çift Taraflı Havşa Takımı, 45°
 Гратосниматели двухсторонние (2 x 45°), VHM (BlueCut), универсального применения

Schnittwerte Seite 5.22
Cutting data page 5.22

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l3	Schneidenbreite cutting width	l1	Hals neck	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
mit Spitze / with tip									
1.80	9.90	2.00	100.00	1,2 x 8,7	6.00	3	E.5612.1.0180		48.70
2.80	11.40	1.20	100.00	2.0 x 9,6	6.00	3	E.5612.1.0280		48.70
4.00	15.00	3.00	100.00	2,0 x 12	6.00	4	E.5612.1.0400		49.20
6.00	18.00	2.00	100.00	4.0 x 18	6.00	4	E.5612.1.0600		50.20
ohne Spitze / without tip									
8.00	60.00	2.00	100.00	6.00	6.00	4	E.5612.1.0800		65.60
10.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	E.5612.1.1000		80.40
12.00	60.00	4.00	100.00	6.00	6.00	4	E.5612.1.1200		95.40
16.00	60.00	8.00	100.00	10.00	10.00	4	E.5612.1.1600		140.80

VHM-Entgrater 60°

E.5613.1

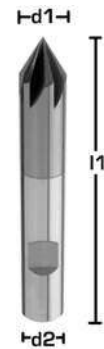


Solid carbide deburring tools 60°
 Fazowniki 60° z węgla spiekanego do materiałów utwardzanych
 Svasatori frese 60° in MD

Rebabador 60° en metal duro integral
 Karbür Çapak Alma Takımı, 60°
 Гратосниматели (60°), VHM (BlueCut), для материалов

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
4.00	54.00	4.00 HA	4	E.5613.1.0400		17.10
6.00	57.00	6.00	4	E.5613.1.0600		20.50
8.00	63.00	8.00	5	E.5613.1.0800		25.10
8.00	63.00	8.00	4	E.5613.1.0800.04		25.10
10.00	72.00	10.00	6	E.5613.1.1000		30.20
10.00	72.00	10.00	4	E.5613.1.1000.04		30.20
12.00	83.00	12.00	6	E.5613.1.1200		44.40
12.00	83.00	12.00	4	E.5613.1.1200.04		44.40
16.00	92.00	16.00	6	E.5613.1.1600		66.10
16.00	92.00	16.00	4	E.5613.1.1600.04		66.10
20.00	104.00	20.00	6	E.5613.1.2000		95.70
20.00	104.00	20.00	4	E.5613.1.2000.04		95.70

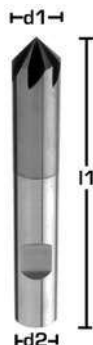
Sätze finden Sie auf Seite 8.10 / Sets you will find on page 8.10

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Entgrater

VHM-Entgrater 90°

E.5614.1



- Solid carbide deburring tools 90°
- Rebabador 90° en metal duro integral
- Fazowniki 90° z węglika spiekaneego do materiałów utwardzanych
- Karbür Çapak Alma Takımı, 90°
- Svasatori frese 90° in MD
- Гратосниматели (90°), VHM (BlueCut), для материала



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0100	18.30
2.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0200	18.30
3.00	39.00	3.00 HA	3	E.5614.1.0300	18.30
4.00	54.00	4.00 HA	4	E.5614.1.0400	17.40
6.00	57.00	6.00	4	E.5614.1.0600	18.70
8.00	63.00	8.00	5	E.5614.1.0800	24.90
8.00	63.00	8.00	4	E.5614.1.0800.04	24.90
10.00	72.00	10.00	6	E.5614.1.1000	30.60
10.00	72.00	10.00	4	E.5614.1.1000.04	30.60
12.00	83.00	12.00	6	E.5614.1.1200	43.50
12.00	83.00	12.00	4	E.5614.1.1200.04	43.50
16.00	92.00	16.00	6	E.5614.1.1600	67.80
16.00	92.00	16.00	4	E.5614.1.1600.04	67.80
20.00	104.00	20.00	6	E.5614.1.2000	98.40
20.00	104.00	20.00	4	E.5614.1.2000.04	98.40

Sätze finden Sie auf Seite 8.11 / Sets you will find on page 8.11

VHM-Entgrater 60°, lang

E.5636.1



- Solid carbide deburring tools 60°, long
- Rebabador 60° en metal duro integral, serie larga
- Fazowniki długie 60° z węglika spiekaneego do materiałów utwardzanych
- Karbür Çapak Alma Takımı, 60°, Uzun
- Svasatori frese 60° in MD, serie lunga
- Гратосниматели длинные (60°), VHM (BlueCut), для материалов до 45 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	110.00	6.00	4	E.5636.1.0600	52.20
8.00	150.00	8.00	5	E.5636.1.0800	72.60
10.00	150.00	10.00	6	E.5636.1.1000	99.30
12.00	150.00	12.00	6	E.5636.1.1200	124.80

VHM-Entgrater 90°, lang

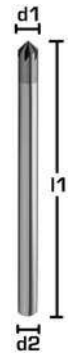
E.5637.1



- Solid carbide deburring tools 90°, long
- Rebabador 90° en metal duro integral, serie larga
- Fazowniki długie 90° z węgla spiekane go do materiałów utwardzanych
- Karbür Çapak Alma Takımı, 90°, Uzun
- Svasatori frese 90° in MD, serie lunga
- Гратосниматели длинные (90°), VHM, универсального применения

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1 h6	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	100.00	4.00	4	E.5637.1.0400	37.80
6.00	110.00	6.00	4	E.5637.1.0600	47.80
8.00	150.00	8.00	5	E.5637.1.0800	78.60
10.00	150.00	10.00	6	E.5637.1.1000	97.20
12.00	150.00	12.00	6	E.5637.1.1200	121.70



VHM-Automaten-Maschinenreibahlen

E.5638.0



- Solid carbide machine reamers, short
- Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta
- Rozwiertaki maszynowe krótkie z węgla spiekane go
- Karbür Otomat Rayba
- Alesatori a macchina MD serie corta
- Развертки машинные для станков-автоматов (точность H7), VHM, форма B, универсального применения

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1 H7	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	20.00	56.00	2.50	6	E.5638.0.0300	37.00
4.00	20.00	56.00	3.60	6	E.5638.0.0400	36.40
5.00	22.00	63.00	4.00	6	E.5638.0.0500	42.00
6.00	22.00	63.00	5.00	6	E.5638.0.0600	42.60
8.00	25.00	71.00	6.30	6	E.5638.0.0800	64.40
10.00	25.00	71.00	8.00	6	E.5638.0.1000	76.80
12.00	28.00	80.00	10.00	6	E.5638.0.1200	99.00

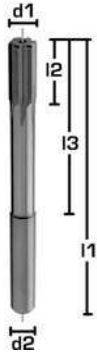
Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen H7

VHM-NC/HSC-Sackloch-Reibahlen mit Innenkühlung

E.5624NC.1



Solid carbide NC/HSC blind hole reamers with internal cooling
 Rozwiertaki krótkie z węgla spiekane go z chłodz. wew. do obróbki szybkościowej NC/HSC do otw. niep
 Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti per fori ciechi

Escariador NC/HSC para agujeros ciegos metal duro integral, con refrigeración interior para
 Karbür NC-HSC Rayba, İçten Soğutmalı
 Развертки машинные удлиненные для станков ЧПУ, для глухих отверстий (точность H7), VHM, форма B



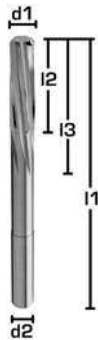
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0300	142.60
4.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0400	142.60
5.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0500	142.60
6.00	12.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5624NC.1.0600	142.60
8.00	16.00	60.00	108.00	8.00	6	E.5624NC.1.0800	175.60
10.00	20.00	65.00	108.00	10.00	6	E.5624NC.1.1000	200.20
12.00	20.00	65.00	108.00	12.00	6	E.5624NC.1.1200	217.00
14.00	20.00	85.00	130.00	14.00	6	E.5624NC.1.1400	349.20
16.00	24.00	105.00	150.00	16.00	6	E.5624NC.1.1600	383.10
20.00	24.00	105.00	150.00	20.00	6	E.5624NC.1.2000	556.70

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5618NC.0



Solid carbide NC machine reamers, long
 Rozwiertaki NC maszynowe długie z węgla spiekane go
 Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
 Karbür NC Makina Rayba, Uzun
 Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (H7), VHM, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5618NC.0.0100	30.80
1.50	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5618NC.0.0150	28.30
2.00	15.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0200	27.80
2.50	15.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0250	30.80
3.00	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5618NC.0.0300	32.80
3.50	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0350	43.70
4.00	20.00	50.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0400	42.00
4.50	20.00	50.00	80.00	6.00	4	E.5618NC.0.0450	48.50
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0500	48.80
5.50	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0550	55.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5618NC.0



Solid carbide NC machine reamers, long
 Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
 Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
 Karbür NC Makina Rayba, Uzun
 Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (H7), VHM, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5618NC.0.0600	60.20
6.50	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0650	81.20
7.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0700	70.00
7.50	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0750	66.40
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5618NC.0.0800	75.60
8.50	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0850	86.80
9.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0900	83.80
9.50	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.0950	88.50
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5618NC.0.1000	88.20
10.50	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1050	116.00
11.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1100	116.00
11.50	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1150	116.00
12.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5618NC.0.1200	123.00

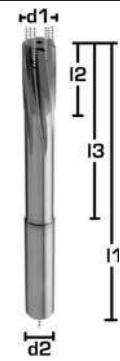
VHM-NC/HSC-Reibahlen mit Kühlkanälen in den Nuten

E.5634NC.1



Solid carbide NC/HSC reamers with coolant system in the flutes
 Rozwiertaki z węglika spiekanego do obróbki szybkościowej NC z chłodz. wew. w ostrzach
 Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti

Escariador NC/HSC en metal duro integral con refrigeración interior en las ranuras
 Karbür NC-HSC/HSC Rayba, İçten Soğutmalı
 Развертки машинные удлиненные с каналом под СОЖ (H7) для ЧПУ, VHM (BlueCut), для сталей и чугуна



Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

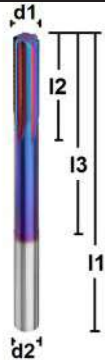
d1 H7	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	8.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0400	154.90
5.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0500	162.70
6.00	10.00	40.00	75.00	6.00	6	E.5634NC.1.0600	158.50
8.00	16.00	45.00	80.00	8.00	6	E.5634NC.1.0800	217.00
10.00	20.00	65.00	108.00	10.00	6	E.5634NC.1.1000	238.00
12.00	20.00	65.00	108.00	12.00	6	E.5634NC.1.1200	254.30
14.00	20.00	85.00	130.00	14.00	6	E.5634NC.1.1400	308.30
16.00	24.00	105.00	150.00	16.00	6	E.5634NC.1.1600	363.20
18.00	24.00	105.00	150.00	18.00	6	E.5634NC.1.1800	416.10
20.00	24.00	105.00	150.00	20.00	6	E.5634NC.1.2000	495.40

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen H7

VHM-NC/HRC-Maschinenreibahlen

E.5631NC.1



Solid carbide NC/HRC machine reamers
 Rozwiertaki NC z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65HRC
 Alesatori MD NC/HRC a macchina

Escariador de máquina NC en metal duro integral para alta dureza
 Karbür HRC-NC Makina Rayba
 Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (точность H7), VHM, для материалов до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
1.00	6.00	20.00	60.00	3.00	3	E.5631NC.1.0100	51.30
1.97	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0197	52.60
1.98	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0198	52.60
1.99	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0199	52.60
2.00	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0200	52.60
2.01	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0201	52.60
2.02	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0202	52.60
2.03	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0203	52.60
2.96	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0296	55.10
2.97	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0297	55.10
2.98	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0298	55.10
2.99	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0299	55.10
3.00	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0300	55.10
3.01	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0301	55.10
3.02	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0302	55.10
3.03	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0303	55.10
3.04	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0304	55.10
3.05	15.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5631NC.1.0305	55.10
3.96	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0396	65.50
3.97	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0397	65.50
3.98	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0398	65.50
3.99	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0399	65.50
4.00	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0400	65.50
4.01	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0401	65.50
4.02	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0402	65.50
4.03	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0403	65.50
4.04	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0404	65.50
4.05	18.00	40.00	80.00	6.00	4	E.5631NC.1.0405	65.50
4.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0497	73.80
4.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0498	73.80
4.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0499	73.80
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0500	73.80
5.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0501	73.80
5.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0502	73.80
5.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0503	73.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-NC/HRC-Maschinenreibahlen

E.5631NC.1



Solid carbide NC/HRC machine reamers
 Rozwiertaki NC z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych do 65HRC
 Alesatori MD NC/HRC a macchina

Escariador de máquina NC en metal duro integral para alta dureza
 Karbür HRC-NC Makina Rayba
 Развертки машинные удлиненные для станков с ЧПУ (точность H7), VHM, для материалов до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1 H7	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
5.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0596	80.40	
5.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0597	80.40	
5.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0598	80.40	
5.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0599	80.40	
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0600	80.40	
6.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0601	80.40	
6.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0602	80.40	
6.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5631NC.1.0603	80.40	
7.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0797	100.80	
7.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0798	100.80	
7.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0799	100.80	
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0800	100.80	
8.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0801	100.80	
8.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0802	100.80	
8.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5631NC.1.0803	100.80	
9.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0997	123.00	
9.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0998	123.00	
9.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.0999	123.00	
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1000	123.00	
10.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1001	123.00	
10.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1002	123.00	
10.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5631NC.1.1003	123.00	
11.97	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1197	137.40	
11.98	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1198	137.40	
11.99	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1199	137.40	
12.00	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1200	137.40	
12.01	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1201	142.50	
12.02	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1202	142.50	
12.03	45.00	100.00	150.00	12.00	6	E.5631NC.1.1203	142.50	

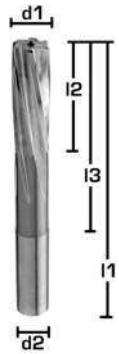
Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Maschinenreibahlen, kurz

E.5619.0



Lieferzeit: 2 Arbeitstage
Delivery time: 2 working days

- Solid carbide machine reamers, short
- Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta
- Rozwiertaki maszynowe krótkie z węgla spiekanego
- Karbür Makina Rayba, Kısa
- Alesatori MD, serie corta
- Развертки машинные (точность 0/+0,005), VHM, форма B, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
0.10 - 0.19	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0010-0019	103.60	
0.20 - 0.29	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0020-0029	94.10	
0.30 - 0.48	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0030-0048	85.60	
0.49 - 0.53	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0049-0053	85.60	
0.54 - 0.59	5.00	10.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0054-0059	82.50	
0.60 - 0.69	6.00	12.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0060-0069	77.90	
0.70 - 0.79	6.00	12.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0070-0079	67.40	
0.80 - 0.90	6.00	15.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0080-0090	57.90	
0.91 - 1.00	8.00	15.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0091-0100	55.60	
1.01 - 1.20	10.00	17.00	35.00	1.50	4	E.5619.0.0101-0120	52.00	
1.21 - 1.50	12.00	23.00	40.00	1.50	4	E.5619.0.0121-0150	49.60	
1.51 - 2.00	16.00	28.00	45.00	2.00	4	E.5619.0.0151-0200	47.30	
2.01 - 2.40	18.00	31.00	50.00	2.0-3.0	4	E.5619.0.0201-0240	47.30	
2.41 - 2.70	20.00	34.00	55.00	3.00	4	E.5619.0.0241-0270	47.30	
2.71 - 3.10	20.00	39.00	60.00	3.00	4-6	E.5619.0.0271-0310	49.60	
3.11 - 3.70	22.00	37.00	60.00	4.00	6	E.5619.0.0311-0370	49.60	
3.71 - 4.10	24.00	40.00	65.00	4,0-5,0	6	E.5619.0.0371-0410	52.00	
4.11 - 4.60	24.00	40.00	65.00	5.00	6	E.5619.0.0411-0460	56.70	
4.61 - 4.90	26.00	38.00	65.00	5.00	6	E.5619.0.0461-0490	61.50	
4.91 - 5.20	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5619.0.0491-0520	63.80	
5.21 - 5.70	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5619.0.0521-0570	68.40	
5.71 - 6.20	26.00	48.00	75.00	5,0-6,0	6	E.5619.0.0571-0620	75.60	
6.21 - 6.60	30.00	49.00	80.00	6.00	6	E.5619.0.0621-0660	80.40	
6.61 - 6.90	30.00	49.00	80.00	6,0-7,0	6	E.5619.0.0661-0690	85.10	
6.91 - 7.20	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5619.0.0691-0720	92.10	
7.21 - 7.70	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5619.0.0721-0770	103.90	
7.71 - 8.20	35.00	59.00	95.00	7,0-8,0	6	E.5619.0.0771-0820	113.30	
8.21 - 8.70	35.00	64.00	100.00	8.00	6	E.5619.0.0821-0870	125.20	
8.71 - 8.90	35.00	64.00	100.00	8,0-9,0	6	E.5619.0.0871-0890	129.80	
8.91 - 9.20	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5619.0.0891-0920	132.20	
9.21 - 9.70	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5619.0.0921-0970	137.00	
9.71 - 9.90	35.00	64.00	100.00	9,0-10,0	6	E.5619.0.0971-0990	146.40	
9.91 - 10.70	35.00	64.00	100.00	10.00	6	E.5619.0.0991-1070	158.20	
10.71 - 10.90	35.00	64.00	100.00	10,0-11,0	6	E.5619.0.1071-1090	162.90	
10.91 - 11.20	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5619.0.1091-1120	167.60	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

VHM-Maschinenreibahlen, kurz

E.5619.0



Solid carbide machine reamers, short
 Rozwiertaki maszynowe krótkie z węgliką spiekanego
 Alesatori MD, serie corta

Escariador de máquina en metal duro integral, serie corta
 Karbür Makina Rayba, Kısa
 Развертки машинные (точность 0/+0,005), VHM, форма В, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,005	I2	I3	I1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.21 - 11.70	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5619.0.1121-1170	172.40
11.71 - 11.90	35.00	64.00	100.00	11.0-12.0	6	E.5619.0.1171-1190	179.40
11.91 - 12.60	35.00	64.00	100.00	12.00	6	E.5619.0.1191-1260	186.50
12.61 - 12.90	35.00	64.00	100.00	12.0-13.0	6	E.5619.0.1261-1290	198.30
12.91 - 13.52	35.00	64.00	100.00	13.00	6	E.5619.0.1291-1352	198.30
13.90 - 14.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5619.0.1390-1410	269.50
14.90 - 15.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5619.0.1490-1510	287.40
15.90 - 16.10	35.00	64.00	100.00	16.00	6	E.5619.0.1590-1610	294.70
17.90 - 18.10	35.00	64.00	100.00	18.00	6	E.5619.0.1790-1810	337.70
19.90 - 20.10	35.00	64.00	100.00	20.00	6	E.5619.0.1990-2010	422.40

Mehrpriese / extra costs	Beispiel / example	Aufschlag / surcharge
3. Stelle nach dem Komma / 3rd place after comma	2,955	+ 15%
eingengegte Toleranz / restricted tolerance	+/- 0,002	+ 15%
Passungsreibahlen / Reamers for precise seats	5 P7	+ 15%
eingengegte Toleranz mit Beschichtung restricted tolerance with coating	+/- 0,002 BlueCut	auf Anfrage on demand

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Sackloch-Reibahlen

E.5622.0



- Solid carbide blind hole reamers
- Escariador para agujeros ciegos metal duro integral
- Rozwiertaki z węglika spiekanego do otworów nieprzelotowych
- Karbür Kör Delik Rayba
- Alesatori MD per fori ciechi
- Развертки машинные удлиненные для глухих отв.(точность 0/+0,005), VHM, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

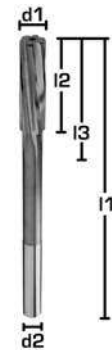
d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
1.51 - 2.00	16.00	28.00	45.00	2.00	4	E.5622.0.0151-0200	52.10
2.01 - 2.40	18.00	31.00	50.00	2.0-3.0	4	E.5622.0.0201-0240	52.10
2.41 - 2.70	20.00	34.00	55.00	3.00	4	E.5622.0.0241-0270	52.10
2.71 - 3.10	20.00	39.00	60.00	3.00	4-6	E.5622.0.0271-0310	54.70
3.11 - 3.70	22.00	37.00	60.00	4.00	6	E.5622.0.0311-0370	54.70
3.71 - 4.10	24.00	40.00	65.00	4.00	6	E.5622.0.0371-0410	57.30
4.11 - 4.60	24.00	40.00	65.00	5.00	6	E.5622.0.0411-0460	62.50
4.61 - 4.90	26.00	38.00	65.00	5.00	6	E.5622.0.0461-0490	67.70
4.91 - 5.20	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5622.0.0491-0520	70.30
5.21 - 5.70	26.00	48.00	75.00	5.00	6	E.5622.0.0521-0570	75.50
5.71 - 6.20	26.00	48.00	75.00	5.0-6.0	6	E.5622.0.0571-0620	83.30
6.21 - 6.60	30.00	49.00	80.00	6.00	6	E.5622.0.0621-0660	88.40
6.61 - 6.90	30.00	49.00	80.00	6.0-7.0	6	E.5622.0.0661-0690	93.70
6.91 - 7.20	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5622.0.0691-0720	101.50
7.21 - 7.70	35.00	59.00	95.00	7.00	6	E.5622.0.0721-0770	114.40
7.71 - 8.20	35.00	59.00	95.00	7.0-8.0	6	E.5622.0.0771-0820	124.90
8.21 - 8.70	35.00	64.00	100.00	8.00	6	E.5622.0.0821-0870	137.90
8.71 - 8.90	35.00	64.00	100.00	8.0-9.0	6	E.5622.0.0871-0890	143.10
8.91 - 9.20	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5622.0.0891-0920	145.70
9.21 - 9.70	35.00	64.00	100.00	9.00	6	E.5622.0.0921-0970	150.80
9.71 - 9.90	35.00	64.00	100.00	9.0-10.0	6	E.5622.0.0971-0990	161.30
9.91 - 10.70	35.00	64.00	100.00	10.00	6	E.5622.0.0991-1070	174.20
10.71 - 10.90	35.00	64.00	100.00	10.0-11.0	6	E.5622.0.1071-1090	179.50
10.91 - 11.20	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5622.0.1091-1120	184.60
11.21 - 11.70	35.00	64.00	100.00	11.00	6	E.5622.0.1121-1170	189.90
11.71 - 11.90	35.00	64.00	100.00	11.0-12.0	6	E.5622.0.1171-1190	197.60
11.91 - 12.60	35.00	64.00	100.00	12.00	6	E.5622.0.1191-1260	205.40
12.61 - 12.90	35.00	64.00	100.00	12.0-13.0	6	E.5622.0.1261-1290	218.40
12.91 - 13.52	35.00	64.00	100.00	13.00	6	E.5622.0.1291-1352	218.40
13.90 - 14.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5622.0.1390-1410	296.90
14.90 - 15.10	35.00	64.00	100.00	14.00	6	E.5622.0.1490-1510	316.70
15.90 - 16.10	35.00	64.00	100.00	16.00	6	E.5622.0.1590-1610	324.50
17.90 - 18.10	35.00	64.00	100.00	18.00	6	E.5622.0.1790-1810	372.00

Aufpreis für Stirnverzahnung
Extra charge for end cut

Ø	€ Stück netto / piece net
2.95 - 6.05	23.00
6.06 - 18.10	28.00

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Solid carbide NC machine reamers, long
 Rozwiertaki NC maszynowe długie z węgla spiekanego
 Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
 Karbür NC Makina Rayba, Uzun
 Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
0.95	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0095	28.10	
0.96	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0096	28.10	
0.97	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0097	28.10	
0.98	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0098	28.10	
0.99	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0099	28.10	
1.00	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0100	28.10	
1.01	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0101	28.10	
1.02	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0102	28.10	
1.03	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0103	28.10	
1.04	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0104	28.10	
1.05	10.00	25.00	50.00	3.00	4	E.5620NC.0.0105	28.10	
1.95	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0195	29.10	
1.96	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0196	29.10	
1.97	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0197	29.10	
1.98	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0198	29.10	
1.99	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0199	29.10	
2.00	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0200	29.10	
2.01	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0201	29.10	
2.02	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0202	29.10	
2.03	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0203	29.10	
2.04	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0204	29.10	
2.05	10.00	25.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0205	29.10	
2.95	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0295	33.70	
2.96	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0296	33.70	
2.97	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0297	33.70	
2.98	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0298	33.70	
2.99	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0299	33.70	
3.00	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0300	33.70	
3.01	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0301	33.70	
3.02	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0302	33.70	
3.03	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0303	33.70	
3.04	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0304	33.70	
3.05	18.00	30.00	60.00	3.00	4	E.5620NC.0.0305	33.70	
3.95	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0395	41.20	
3.96	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0396	41.20	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

Reibahlen 1/100

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide NC machine reamers, long
- Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
- Rozwiertaki NC maszynowe długie z węgla spiekanego
- Karbür NC Makina Rayba, Uzun
- Alesatori NC a macchina MD serie lunga
- Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения



d1 0/+0,005	I2	I3	I1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.97	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0397	41.20	
3.98	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0398	41.20	
3.99	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0399	41.20	
4.00	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0400	41.20	
4.01	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0401	41.20	
4.02	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0402	41.20	
4.03	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0403	41.20	
4.04	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0404	41.20	
4.05	18.00	40.00	80.00	6.00	6	E.5620NC.0.0405	41.20	
4.95	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0495	46.90	
4.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0496	46.90	
4.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0497	46.90	
4.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0498	46.90	
4.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0499	46.90	
5.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0500	46.90	
5.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0501	46.90	
5.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0502	46.90	
5.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0503	46.90	
5.04	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0504	46.90	
5.05	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0505	46.90	
5.95	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0595	55.80	
5.96	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0596	55.80	
5.97	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0597	55.80	
5.98	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0598	55.80	
5.99	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0599	55.80	
6.00	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0600	55.80	
6.01	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0601	55.80	
6.02	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0602	55.80	
6.03	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0603	55.80	
6.04	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0604	55.80	
6.05	26.00	60.00	100.00	6.00	6	E.5620NC.0.0605	55.80	
6.95	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0695	70.00	
6.96	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0696	70.00	
6.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0697	70.00	
6.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0698	70.00	
6.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0699	70.00	
7.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0700	70.00	

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



Solid carbide NC machine reamers, long
 Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
 Alesatori NC a macchina MD serie lunga

Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
 Karbür NC Makina Rayba, Uzun
 Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 0/+0,005	I2	I3	I1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
7.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0701	70.00	
7.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0702	70.00	
7.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0703	70.00	
7.04	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0704	70.00	
7.05	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0705	70.00	
7.95	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0795	77.00	
7.96	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0796	77.00	
7.97	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0797	77.00	
7.98	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0798	77.00	
7.99	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0799	77.00	
8.00	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0800	77.00	
8.01	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0801	77.00	
8.02	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0802	77.00	
8.03	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0803	77.00	
8.04	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0804	77.00	
8.05	36.00	75.00	118.00	8.00	6	E.5620NC.0.0805	77.00	
8.95	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0895	99.90	
8.96	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0896	99.90	
8.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0897	99.90	
8.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0898	99.90	
8.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0899	99.90	
9.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0900	99.90	
9.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0901	99.90	
9.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0902	99.90	
9.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0903	99.90	
9.04	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0904	99.90	
9.05	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0905	99.90	
9.95	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0995	99.90	
9.96	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0996	99.90	
9.97	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0997	99.90	
9.98	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0998	99.90	
9.99	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.0999	99.90	
10.00	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1000	99.90	
10.01	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1001	99.90	
10.02	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1002	99.90	
10.03	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1003	99.90	
10.04	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1004	99.90	

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 18

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Reibahlen 1/100

VHM-NC-Maschinenreibahlen, lang

E.5620NC.0



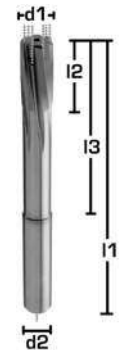
Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide NC machine reamers, long
- Escariador NC de máquina en metal duro integral, serie larga
- Rozwiertaki NC maszynowe długie z węglika spiekanego
- Karbür NC Makina Rayba, Uzun
- Alesatori NC a macchina MD serie lunga
- Развертки машинные удлиненные для с ЧПУ (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения



d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.05	36.00	90.00	135.00	10.00	6	E.5620NC.0.1005	99.90
10.95	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1095	118.20
10.96	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1096	118.20
10.97	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1097	118.20
10.98	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1098	118.20
10.99	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1099	118.20
11.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1100	118.20
11.01	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1101	118.20
11.02	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1102	118.20
11.03	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1103	118.20
11.04	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1104	118.20
11.05	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1105	118.20
11.95	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1195	118.20
11.96	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1196	118.20
11.97	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1197	118.20
11.98	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1198	118.20
11.99	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1199	118.20
12.00	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1200	118.20
12.01	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1201	118.20
12.02	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1202	118.20
12.03	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1203	118.20
12.04	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1204	118.20
12.05	45.00	105.00	150.00	12.00	6	E.5620NC.0.1205	118.20

VHM-NC/HSC-Reibahlen mit Kühlkanälen in den Nuten **E.5625NC.1**



- Solid carbide NC/HSC reamers with coolant system in the flutes
- Escariador NC/HSC en metal duro integral con refrigeración interior en las ranuras
- Rozwiertaki z węgla spiekanego do obróbki szybkościowej NC z chłodz. wew. w ostrzach
- Karbür NC/HSC Kör Delik Rayba, İçten Soğutmalı
- Alesatori MD NC/HSC con fori lubrificanti lungo i taglienti
- Развертки машинные удлиненные (точность 0/+0,005), VHM, для сталей и чугуна

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Form	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.95 - 3.05	8.00	40.00	75.00	6.00	A	4	E.5625NC.1.0295-0305	157.40
3.97 - 4.05	8.00	40.00	75.00	6.00	A	4	E.5625NC.1.0397-0405	157.40
4.97 - 5.05	10.00	40.00	75.00	6.00	B	6	E.5625NC.1.0497-0505	157.40
5.97 - 6.05	12.00	40.00	75.00	6.00	B	6	E.5625NC.1.0597-0605	168.80
6.97 - 7.05	12.00	45.00	80.00	8.00	B	6	E.5625NC.1.0697-0705	238.60
7.97 - 8.05	16.00	45.00	80.00	8.00	B	6	E.5625NC.1.0797-0805	244.90
8.97 - 9.05	16.00	65.00	108.00	10.00	B	6	E.5625NC.1.0897-0905	240.60
9.97 - 10.05	20.00	65.00	108.00	10.00	B	6	E.5625NC.1.0997-1005	264.70
10.97 - 11.05	20.00	65.00	108.00	12.00	B	6	E.5625NC.1.1097-1105	276.00
11.97 - 12.05	20.00	65.00	108.00	12.00	B	6	E.5625NC.1.1197-1205	286.10

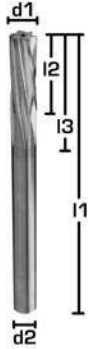
Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Senker und Reibahlen VHM

Reibahlen 1/100

VHM-Reibahlen, XL

E.5621.0



Solid carbide reamers, XL

Rozwiertaki z węglika spiekanego bardzo długie

Alesatori MD, XL

Escariador de máquina en metal duro integral, serie extra larga

Karbür Rayba, XL

Развертки машинные длинные (точность 0/+0,005), VHM, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.24
Cutting data page 5.24

d1 0/+0,005	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.95 - 3.05	20.00	79.00	100.00	3.00	6	E.5621.0.0295-0305.100	94.55
2.95 - 3.05	20.00	129.00	150.00	3.00	6	E.5621.0.0295-0305.150	129.00
3.95 - 4.05	24.00	75.00	100.00	4.00	6	E.5621.0.0395-0405.100	84.06
3.95 - 4.05	24.00	125.00	150.00	4.00	6	E.5621.0.0395-0405.150	129.00
4.95 - 5.05	26.00	73.00	100.00	5.00	6	E.5621.0.0495-0505.100	103.14
4.95 - 5.05	26.00	123.00	150.00	5.00	6	E.5621.0.0495-0505.150	129.00
5.95 - 6.05	26.00	73.00	100.00	6.00	6	E.5621.0.0595-0605.100	113.53
5.95 - 6.05	26.00	123.00	150.00	6.00	6	E.5621.0.0595-0605.150	133.35
6.95 - 7.05	35.00	115.00	150.00	7.00	6	E.5621.0.0695-0705	148.93
7.90 - 8.10	35.00	115.00	150.00	8.00	6	E.5621.0.0790-0810	183.49
8.90 - 9.10	35.00	115.00	150.00	9.00	6	E.5621.0.0890-0910	213.70
9.90 - 10.10	35.00	115.00	150.00	10.00	6	E.5621.0.0990-1010	237.33
10.90 - 11.10	35.00	115.00	150.00	11.00	6	E.5621.0.1090-1110	271.89
11.90 - 12.10	35.00	115.00	150.00	12.00	6	E.5621.0.1190-1210	301.78
12.90 - 13.10	35.00	115.00	150.00	13.00	6	E.5621.0.1290-1310	318.32
13.90 - 14.10	35.00	115.00	150.00	13.00	6	E.5621.0.1390-1410	338.99
14.90 - 15.10	35.00	115.00	150.00	14.00	6	E.5621.0.1490-1510	364.75
15.90 - 16.10	35.00	115.00	150.00	16.00	6	E.5621.0.1590-1610	386.90

Vorböhruntermaß für Einsatz von VHM-Reibahlen			Vorböhruntermaß				
Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vorböhruntermaß					
		< 6,0 mm	< 10,0 mm	< 16,0 mm	< 25,0 mm	> 25,0 mm	
P allg. Stähle / general steels <500 N/mm allg. Stähle / general steels <700 N/mm allg. Stähle / general steels < 850 N/mm allg. Stähle / general steels <1000 N/mm allg. Stähle / general steels <1400 N/mm Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	
	1.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	
	1.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	1.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	1.5	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	
	1.6	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	1.7	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	1.8	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	1.9	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
M Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	
	2.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
K Gusseisen / cast iron <180 HB Temperguss / malleable cast iron Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	
	3.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	
	3.3	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	
N AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si AL-Legierungen / AL alloys >12% Si Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics Grafit, GFK / graphite	4.1	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5	
	4.2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5	
	4.3	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,4	0,4	0,4 - 0,5	
	4.4	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	0,3 - 0,4	
	4.5	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,4	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	
	4.6						
S Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys Nickel / nickel	5.1	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
	5.2	0,1 - 0,2	0,2	0,2	0,3	0,3 - 0,4	
H gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.1	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	
	6.2	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	
	6.3	0,1	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3	0,3	

E.5615.0 - E.5616.0													
Materialbezeichnung / material description	Nr.	f mm/U											
		Vc m/min		Ø 0,5-4,0		Ø 4,0-8,0		Ø 8,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P allg. Stähle / general steels <500 N/mm allg. Stähle / general steels <700 N/mm allg. Stähle / general steels < 850 N/mm allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.1	60	80	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	1.2	60	70	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	1.3	60	70	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300
	1.4	40	50	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
M Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.1	30	50	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
	2.2	25	40	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
K Gusseisen / cast iron <180 HB Temperguss / malleable cast iron	3.1	50	60	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
	3.2	50	60	0,025	0,045	0,045	0,100	0,120	0,160	0,160	0,220	0,220	0,260
N AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.1	180	200	0,030	0,050	0,050	0,150	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,350
	4.2	130	180	0,030	0,050	0,050	0,150	0,150	0,200	0,200	0,280	0,280	0,350
	4.3	100	120	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,350

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Senker und Reibahlen VHM

Einsatzrichtwerte

E.5603.1															
			Vc m/min		f mm/U Ø 4,3-5,0		f mm/U Ø 6,3-8,0		f mm/U Ø 8,3-12,4		f mm/U Ø 15,0-20,0		f mm/U Ø 20,5-35,0		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Bohrer HSS/E	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	70	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
		allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	70	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
		allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	65	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
		allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	65	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
		allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100
		Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
		Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
		Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
		Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120	0,120	0,160
Reibahlen HSS/E	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	15	25	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	15	25	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
Reibahlen VHM	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	40	60	0,070	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	25	40	0,060	0,070	0,080	0,090	0,090	0,100	0,120	0,160	0,160	0,250
Frässtifte HM	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	140	180	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	70	100	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	30	50	0,050	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,130	0,160	0,160	0,220
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	150	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
		Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	0,050	0,080	0,100	0,120	0,120	0,140	0,150	0,200	0,200	0,280
		Grafit, GFK / graphite	4.6	35	55	0,020	0,035	0,350	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	13	20	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100	

E.5612.1															
			Vc m/min		f mm/U Ø 1,0-4,0		f mm/U Ø 4,0-6,0		f mm/U Ø 6,0-8,0		f mm/U Ø 8,0-10,0		f mm/U Ø 10,0-12,0		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Fräser HSSE	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60	80	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	80	0,002	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,002	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	70	0,022	0,006	0,006	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	50	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
		Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
		Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
		Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
		Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
Sägen	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	35	55	0,004	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	30	50	0,002	0,006	0,006	0,010	0,010	0,012	0,012	0,014	0,014	0,021
Sägen	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
Nachschleifen	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	220	250	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	110	130	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	70	100	0,006	0,009	0,009	0,015	0,015	0,020	0,020	0,025	0,025	0,035
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	60	80	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	110	130	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030
		Grafit, GFK / graphite	4.6	30	50	0,004	0,007	0,007	0,014	0,014	0,018	0,018	0,022	0,022	0,030

E.5613.1 - E.5614.1 - E.5636.1 - E.5637.1 (Schlichten / Finishing)													
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			Vc m/min	Ø 1,0-4,0		Ø 4,0-8,0		Ø 8,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,1450	0,170
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	140	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	85	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	0,010	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	0,010	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,100	0,100	0,130
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	95	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	75	0,010	0,020	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	150	0,010	0,030	0,030	0,040	0,040	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	700	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	700	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	300	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,170
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	60	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110
	Nickel / nickel	5.2	60	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110

E.5613.1 - E.5614.1 - E.5636.1 - E.5637.1 (Schruppen / Roughing)													
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			Vc m/min	Ø 1,0-4,0		Ø 4,0-8,0		Ø 8,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.		von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	105	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	95	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	80	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,100	0,100	0,100
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	0,005	0,010	0,010	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	0,010	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	90	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	300	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	200	0,010	0,030	0,030	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Nickel / nickel	5.2	40	0,005	0,015	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Senker und Reibahlen VHM

Einsatzrichtwerte

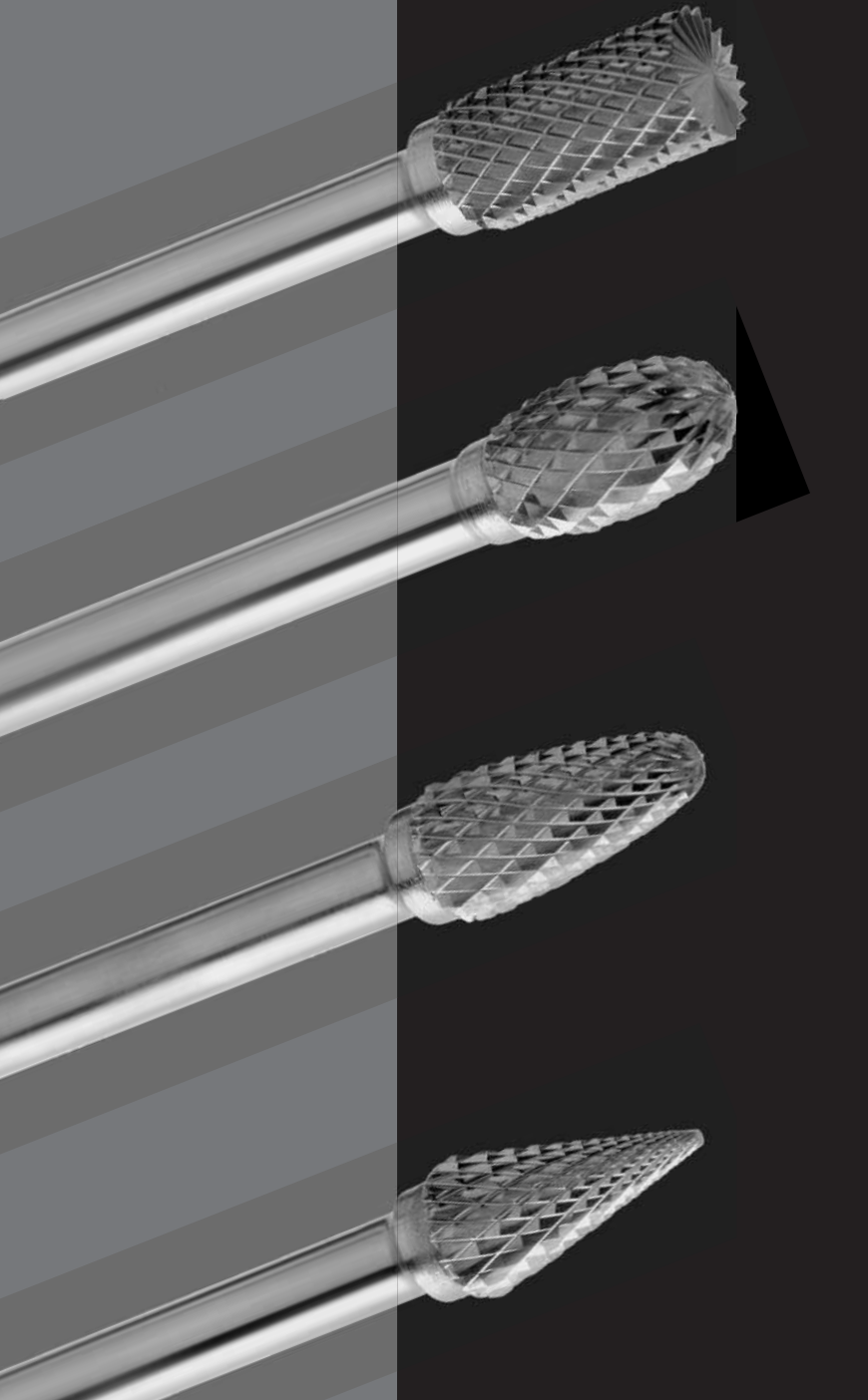
E.5634NC.1 - E.5625NC.1 - E.5624NC.1														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 4,0-6,0	Ø 6,0-8,0	Ø 8,0-10,0	Ø 10,0-12,0	Ø 12,0-16,0					
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	120	160	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	120	140	0,300	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700	0,700	0,800	0,800	0,900
	Reibahlen HSS/E	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	80	100	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400
Temperguss / malleable cast iron		3.2	80	100	0,300	0,650	0,650	1,000	1,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,400

E.5631NC.1														
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U	
			von	bis	Ø 1,0-2,99	Ø 3,0-5,99	Ø 6,0-7,99	Ø 8,0-9,99	Ø 10,0-12,0					
Reibahlen VHM	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	8	15	0,025	0,035	0,035	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	K Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	20	0,060	0,090	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,260	0,260	0,280
		3.3	15	20	0,060	0,090	0,090	0,180	0,180	0,250	0,250	0,260	0,260	0,280
Frä斯塔ife HM	H gehärtete Stähle / hardened steels	45-55 HRC	6.1	8	10	0,030	0,050	0,050	0,120	0,120	0,150	0,150	0,160	0,170
		55-60 HRC	6.2	6	8	0,020	0,030	0,030	0,075	0,075	0,090	0,090	0,100	0,110
		60-65 HRC	6.3	4	6	0,020	0,030	0,030	0,075	0,075	0,090	0,090	0,100	0,110

E.5618NC.0 - E.5619.0 - E.5620NC.0 - E.5621.0 - E.5622.0 - E.5638.0															
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			von	bis	Ø 0,1-2,99	Ø 3,0-5,99	Ø 6,0-9,99	Ø 10,0-15,99	Ø 16,0-20,0						
Fräser HSSE	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	40	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	0,60	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	10	20	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,250	0,250	0,300	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	20	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	20	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
Sägen	M Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
		2.2	8	15	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	12	20	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	10	15	0,100	0,120	0,120	0,160	0,160	0,180	0,180	0,250	0,250	0,300	
Nachschleifen	N AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	30	60	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	
		4.2	20	40	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	
		4.3	15	30	0,120	0,180	0,180	0,200	0,200	0,230	0,230	0,300	0,300	0,350	
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	30	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,320	0,320	0,400	0,400	0,450
		Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	15	30	0,080	0,100	0,100	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	0,250	0,300
s	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,300	

Frässtifte HM

Rotary burrs carbide



Technik

Nachschleifen

Sägen

Fräser
HSE

Sätze

Fräser
VHM

Frässtifte
HM

Reibahlen
VHM

Reibahlen
HSS/E












Bohrer
VHM



Bohrer
HSS/E

Gewinde-
schneider

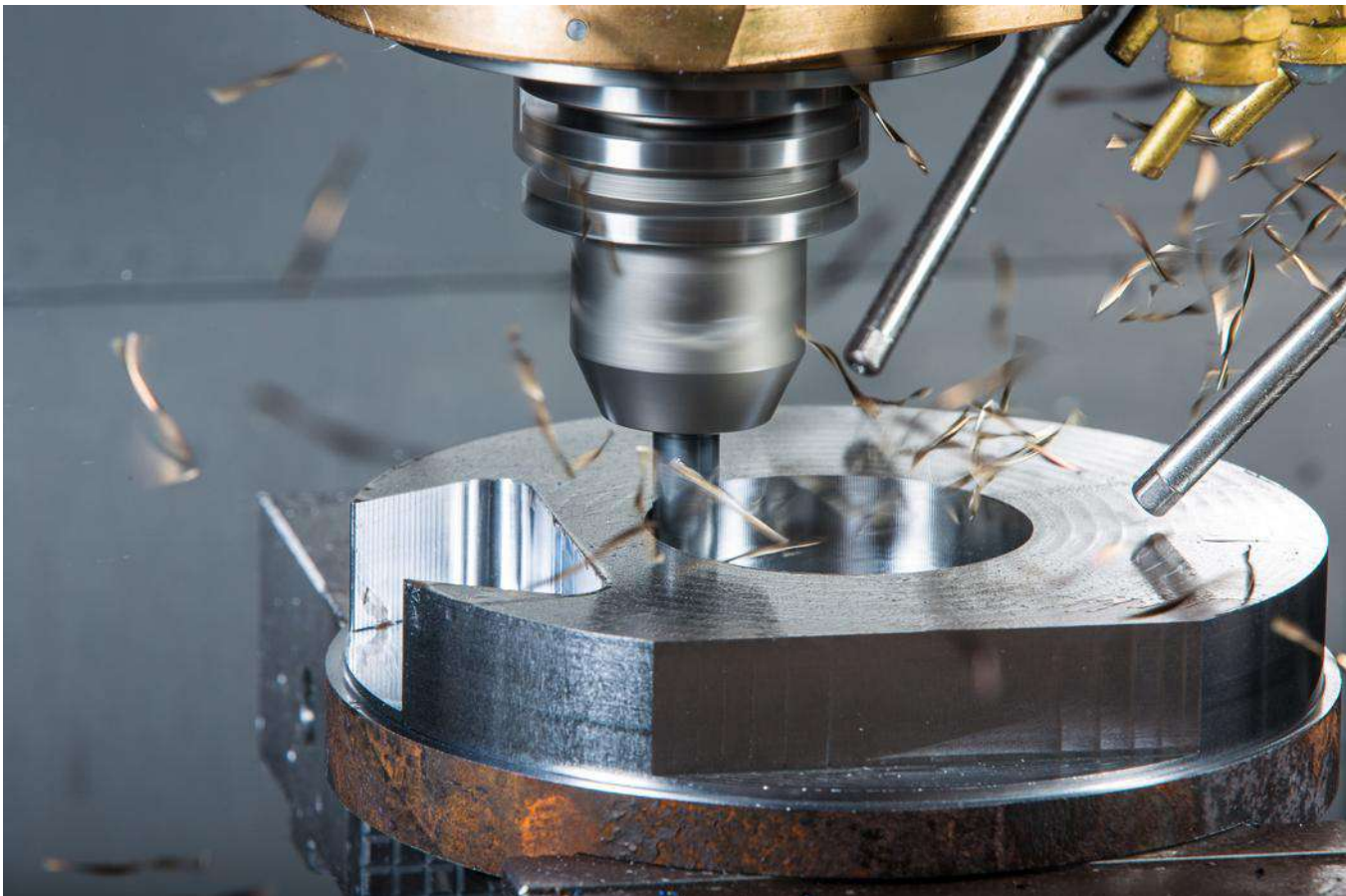
Frässtifte HM

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

HM-Frässtifte „Zylinder“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Bohrer HSS/E		E.6638.0	4.00-20.00	4	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Zylinder mit Stirnverzahnung“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Bohrer VHM		E.6639.0	6.00-16.00	4	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Walzenrundform“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Reibahlen HSS/E		E.6640.0	6.00-16.00	5	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Kugel“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Reibahlen VHM		E.6641.0	6.00-16.00	5	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Tropfen“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Frässtifte HM		E.6642.0	6.00-16.00	6	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Rundbogen“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Fräser VHM		E.6643.0	6.00-16.00	6	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtift „Spitzbogen“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Sätze		E.6644.0	6.00-16.00	7	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Kegel 60°“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Fräser HSSE		E.6645.0	6.00-16.00	7	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Kegel 90°“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Sägen		E.6646.0	6.00-16.00	8	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Rundkegel“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Nachschleifen		E.6647.0	6.00-16.00	8	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H
HM-Frässtifte „Spitzkegel“										
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page							
Technik		E.6648.0	6.00-16.00	9	HM	WERKS- NORM COMPLIANT NORMA	BLANK	HA	≤45 HRC	P M K N S H

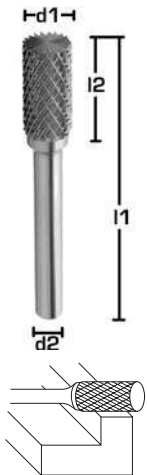
HM-Frässtifte „Winkel“							P	M	K	N	S	H
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page										
 E.6649.0	6.00-16.00	9	HM	WERKS- NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤ 45 HRC					
HM-Frässtifte „Winkel mit Stirnverzahnung“							P	M	K	N	S	H
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page										
 E.6650.0	6.00-16.00	10	HM	WERKS- NORM COMPANY NORM	BLANK	HA	≤ 45 HRC					

Weitere Verzahnungsarten auf Anfrage
More tooth types on demand



HM-Frässtifte „Zylinder“

E.6638.0



Carbide rotary burrs "cylindrical"
 Pilniki obrotowe walcowe ostrze z węgla spiekanego do materiałów utwardzanych do 45 HRC
 Lime rotative MD "forma cilindrca"

Fresas rotativas en metal duro "forma cilíndrica"
 Karbür Freze Kalemi 'Silindirik'
 Борфреза твердосплавная цилиндрическая



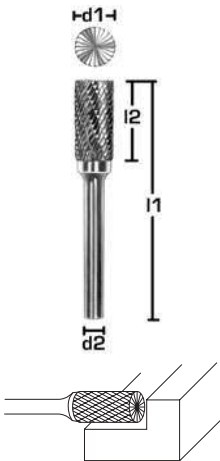
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6638.0.0600	15.00
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6638.0.0800	17.50
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1000	19.80
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1200	25.60
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6638.0.1600	36.00

HM-Frässtifte „Zylinder mit Stirnverzahnung“

E.6639.0



Carbide rotary burrs "cylindrical with spur gearing"
 Pilniki obrotowe walcowe ostrze z węg. spiekanego z ostrzami na czole do materiałów utwardzanych
 Lime rotative MD "forma cilindrca con taglio in testa"

Fresas rotativas en metal duro "forma cilíndrica con dentado frontal"
 Karbür Freze Kalemi 'Alında Radyal Dişli'
 Борфреза твердосплавная цилиндрическая с торецными зубьями



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6639.0.0600	16.50
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6639.0.0800	19.30
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1000	21.90
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1200	28.20
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6639.0.1600	39.60

HM-Frässtifte „Walzenrundform“

E.6640.0



Carbide rotary burrs "cylindrical with round end"

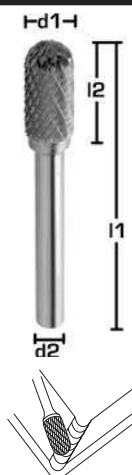
Piłniki obrotowe walcowe ostrze z węgl. spiekany. z końcówką promieniową do materiałów utwardzanych

Lime rotative MD "forma cilindrca, semisferica in testa"

Fresas rotativas en metal duro "forma semiesférica"

Karbür Freze Kalemi 'Alında Daire'

Борфреза твердосплавная цилиндрическая закругленная



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	61.00	6.00	E.6640.0.0600	16.80
8.00	20.00	65.00	6.00	E.6640.0.0800	19.80
10.00	20.00	65.00	6.00	E.6640.0.1000	20.20
12.00	25.00	70.00	6.00	E.6640.0.1200	27.20
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6640.0.1600	41.00

HM-Frässtifte „Kugel“

E.6641.0



Carbide rotary burrs "ball"

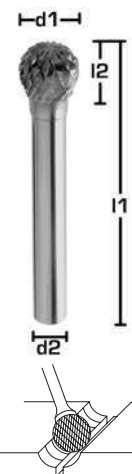
Piłniki obrotowe kuliste ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych

Lime rotative MD "a palla"

Fresas rotativas en metal duro "forma esférica"

Karbür Freze Kalemi 'Küreşel'

Борфреза твердосплавная сферическая



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	5.00	50.00	6.00	E.6641.0.0600	16.40
8.00	7.00	52.00	6.00	E.6641.0.0800	16.70
10.00	9.00	53.00	6.00	E.6641.0.1000	17.50
12.00	11.00	61.00	6.00	E.6641.0.1200	21.30
16.00	14.00	64.00	6.00	E.6641.0.1600	30.20

Gewinde-
schneiderBohrer
HSS/EBohrer
VHMReibahlen
HSS/EReibahlen
VHMFrässtifte
HMFräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

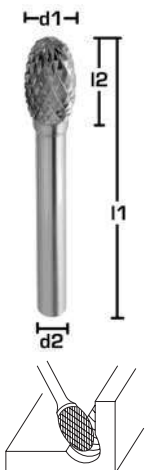
Sägen

Nachschleifen

Technik

HM-Frässtifte „Tropfen“

E.6642.0



- Carbide rotary burrs "drop"
- Pilniki obrotowe walcowe zaokrąglone ez ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD "forma a goccia"

- Fresas rotativas en metal duro "forma gota"
- Karbür Freze Kalemi 'Damla'
- Борфреза твердосплавная каплеобразная



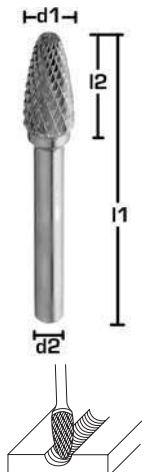
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	10.00	55.00	6.00	E.6642.0.0600	16.70
8.00	13.00	58.00	6.00	E.6642.0.0800	18.20
10.00	16.00	66.00	6.00	E.6642.0.1000	20.80
12.00	19.00	69.00	6.00	E.6642.0.1200	26.10
16.00	25.00	70.00	6.00	E.6642.0.1600	37.90

HM-Frässtifte „Rundbogen“

E.6643.0



- Carbide rotary burrs "round arch"
- Pilniki obrotowe łukowe zaokrąglone ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD "forma conica"

- Fresas rotativas en metal duro "forma ovalada radio"
- Karbür Freze Kalemi 'Yarım Daire'
- Борфреза твердосплавная острозакругленная



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6.11
Cutting data page 6.11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	18.00	63.00	6.00	E.6643.0.0600	18.50
8.00	19.00	69.00	6.00	E.6643.0.0800	19.30
10.00	25.00	75.00	6.00	E.6643.0.1000	22.20
12.00	32.00	77.00	6.00	E.6643.0.1200	26.80
16.00	34.00	84.00	6.00	E.6643.0.1600	38.30

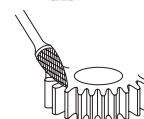
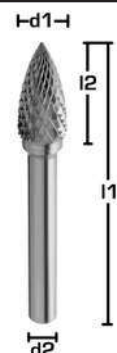
HM-Frässtift „Spitzbogen“

E.6644.0



- Carbide rotary burrs "pointed arch"
 Pilniki obrotowe ostrolukowe ostrze z węgla spiekane do materiałów utwardzonych
 Lime rotative MD "forma con punta conica"

- Fresas rotativas en metal duro "forma ovalada punta"
 Karbür Freze Kalemi 'Sivri Daine'
 Борфреза твердосплавная снарядообразная



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6644.0.0600	17.60
8.00	18.00	63.00	6.00	E.6644.0.0800	18.10
10.00	19.00	69.00	6.00	E.6644.0.1000	22.50
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6644.0.1200	26.60
16.00	32.00	82.00	6.00	E.6644.0.1600	38.70

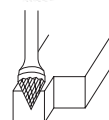
HM-Frässtifte „Kegel 60°“

E.6645.0



- Carbide rotary burrs "cone 60°"
 Pilniki obrotowe - pogłębiacze 60° ostrze z węgla spiekane do materiałów utwardzonych
 Lime rotative MD "forma con conicità a 60°"

- Fresas rotativas en metal duro "forma cónica 60°"
 Karbür Freze Kalemi '60° Konik'
 Борфреза твердосплавная конусная 90°



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	11.00	56.00	6.00	E.6645.0.0600	14.50
8.00	12.00	57.00	6.00	E.6645.0.0800	14.90
10.00	14.00	59.00	6.00	E.6645.0.1000	15.80
12.00	15.00	60.00	6.00	E.6645.0.1200	18.90
16.00	19.00	64.00	6.00	E.6645.0.1600	22.80

Gewinde-
schneiderBohrer
HSS/EBohrer
VHMReibahlen
HSS/EReibahlen
VHMFrässtifte
HMFräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

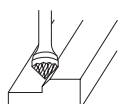
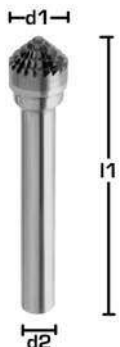
Nachschleifen

Technik

Frässtifte HM

HM-Frässtifte „Kegel 90°“

E.6646.0



- Carbide rotary burrs "cone 90°"
- Pilniki obrotowe - pogłębiacze 90° ostrze z węgla spiekane do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD "forma con conicità 90°"

- Fresas rotativas en metal duro "forma cónica 90°"
- Karbür Freze Kalemî '90° Konik'
- Борфреза твердосплавная конусная 60°



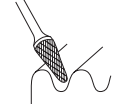
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	8.00	53.00	6.00	E.6646.0.0600	13.30
8.00	9.00	54.00	6.00	E.6646.0.0800	13.80
10.00	10.00	55.00	6.00	E.6646.0.1000	14.20
12.00	11.00	56.00	6.00	E.6646.0.1200	16.30
16.00	13.00	58.00	6.00	E.6646.0.1600	19.80

HM-Frässtifte „Rundkegel“

E.6647.0



- Carbide rotary burrs "round cone"
- Pilniki obrotowe stożkowe zaokrąglone ostrze z węgla spiekane do materiałów utwardzanych
- Lime rotative MD "forma conica con raggio"

- Fresas rotativas en metal duro "forma cónica radio"
- Karbür Freze Kalemî 'Daire Konik'
- Борфреза твердосплавная круглоконическая острая



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	61.00	6.00	E.6647.0.0600	15.40
8.00	22.00	67.00	6.00	E.6647.0.0800	21.90
10.00	25.00	70.00	6.00	E.6647.0.1000	21.90
12.00	28.00	73.00	6.00	E.6647.0.1200	21.90
16.00	30.00	75.00	6.00	E.6647.0.1600	48.90

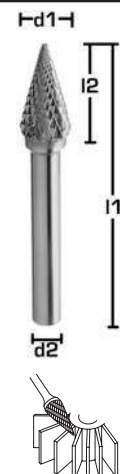
HM-Frässtifte „Spitzkegel“

E.6648.0



- Carbide rotary burrs "pointed cone"
 Pilniki obrotowe stożkowe ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
 Lime rotative MD "forma conica con punta"

- Fresas rotativas en metal duro "forma cónica punta"
 Karbür Freze Kalemî 'Sivri Konik'
 Борфреза твердосплавная остроконическая



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	58.00	6.00	E.6648.0.0600	27.00
8.00	18.00	63.00	6.00	E.6648.0.0800	27.80
10.00	20.00	65.00	6.00	E.6648.0.1000	29.50
12.00	25.00	75.00	6.00	E.6648.0.1200	40.30
16.00	25.00	75.00	6.00	E.6648.0.1600	57.40

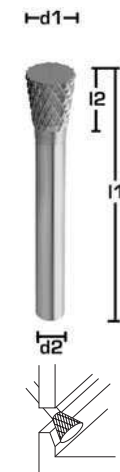
HM-Frässtifte „Winkel“

E.6649.0



- Carbide rotary burrs "angle"
 Pilniki obrotowe stożkowe odwrócone ostrze z węglika spiekanego do materiałów utwardzanych
 Lime rotative MD "forma a cono inverso"

- Fresas rotativas en metal duro "forma ángulo"
 Karbür Freze Kalemî 'Açılı'
 Борфреза твердосплавная с обратным конусом



Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	7.00	52.00	6.00	E.6649.0.0600	15.00
8.00	10.00	55.00	6.00	E.6649.0.0800	16.10
10.00	12.00	57.00	6.00	E.6649.0.1000	17.20
12.00	13.00	58.00	6.00	E.6649.0.1200	20.20
16.00	16.00	61.00	6.00	E.6649.0.1600	26.10

Gewinde-
schneiderBohrer
HSS/EBohrer
VHMReibahlen
HSS/EReibahlen
VHMFrässtifte
HMFräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

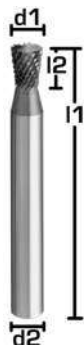
Sägen

Nachschleifen

Technik

HM-Frässtifte „Winkel mit Stirnverzahnung“

E.6650.0



Carbide rotary burrs „angle with spur gearing“

Fresas rotativas con placas de metal duro „Ángulo con dentado frontal“

Pilniki obrotowe ostrze z węglika spiekanego stożek odwrócony z zębami na czole

Karbür Freze Kalemli 'Açılı Alında Radyal Dişli'

Lime rotative con testa in HM „tronco conico affilate in testa“

Борфреза твердосплавная с обратным конусом с тоцевыми зубьями



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 6:11
Cutting data page 6:11

d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	7.00	52.00	6.00	E.6650.0.0600	16.50
8.00	10.00	55.00	6.00	E.6650.0.0800	17.70
10.00	12.00	57.00	6.00	E.6650.0.1000	18.90
12.00	13.00	58.00	6.00	E.6650.0.1200	22.20
16.00	16.00	61.00	6.00	E.6650.0.1600	28.70

E.6624 - E.6625 - E.6626 - E.6627 - E.6628 - E.6629 - E.6630 - E.6632 - E.6633 - E.6634 - E.6635 - E.6636 - E.6637												
			Vc m/min		n / min Ø 4,0		n / min Ø 6,0		n / min Ø 8,0		n / min Ø 10,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	500	750	40.000	60.000	27.000	35.000	20.000	30.000	16.000	23.500
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	450	600	36.000	48.000	24.000	32.000	18.000	24.000	14.000	19.000
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	250	500	20.000	40.000	13.000	27.000	10.000	20.000	8.000	16.000
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	400	600	32.000	48.000	21.000	32.000	16.000	24.000	13.000	19.000
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000
	Nickel / nickel	5.2	250	400	20.000	32.000	13.000	21.000	10.000	16.000	8.000	13.000

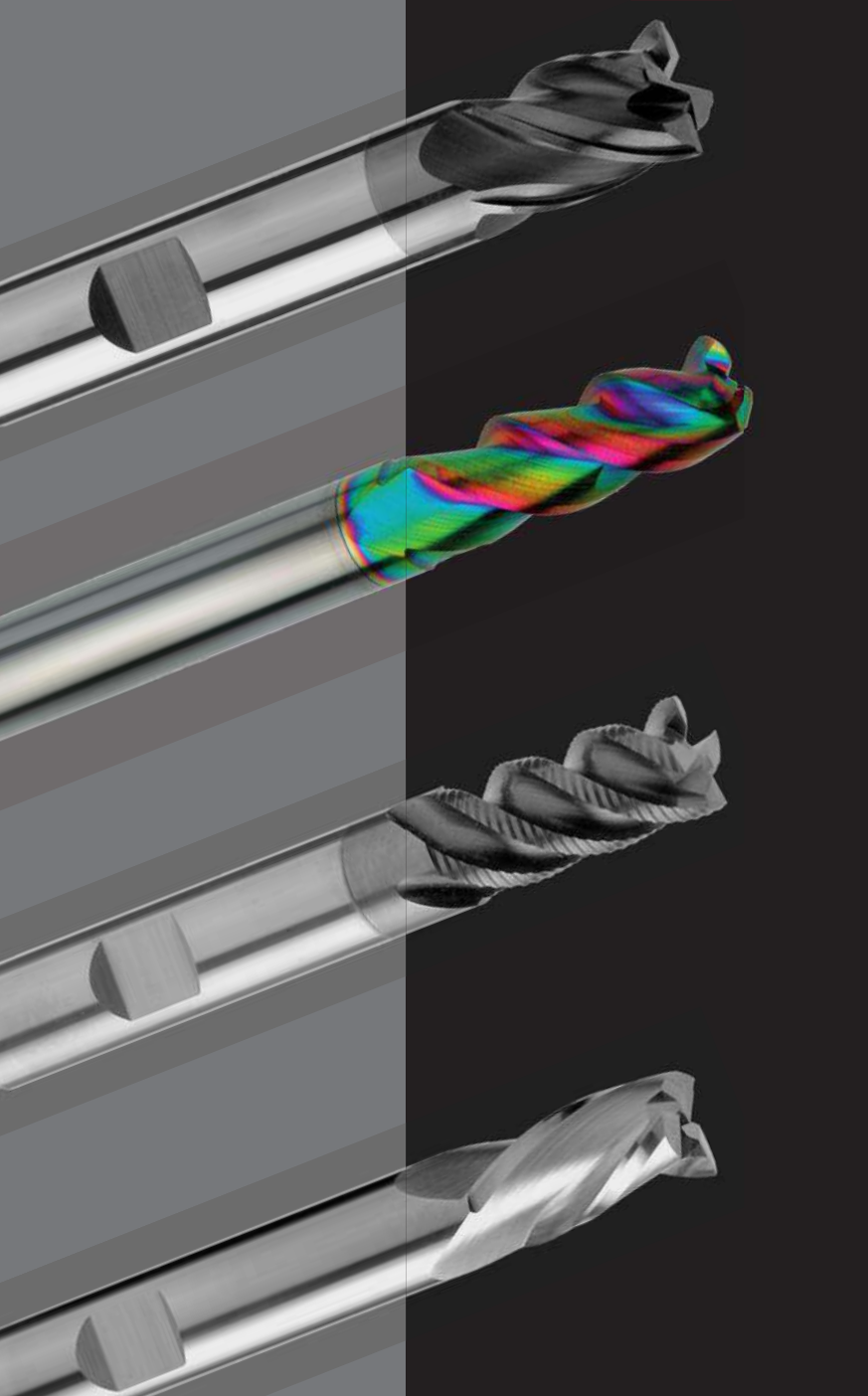
E.6624 - E.6625 - E.6626 - E.6627 - E.6628 - E.6629 - E.6630 - E.6632 - E.6633 - E.6634 - E.6635 - E.6636 - E.6637												
			Vc m/min		n / min Ø 12,0		n / min Ø 16,0		n / min Ø 20,0		n / min	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	500	750	13.000	21.500	10.000	15.000	8.000	13.000		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	450	600	12.000	16.000	9.000	12.000	7.000	10.000		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	250	500	7.000	13.000	5.000	10.000	4.000	8.000		
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	400	600	11.000	16.000	8.000	12.000	6.000	10.000		
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		
	Nickel / nickel	5.2	250	400	7.000	11.000	5.000	8.000	4.000	6.000		

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik



Fräser VHM

End mills solid carbide



Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM


























Sätze

























Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

HPC-Superstar												P	M	K	N	S	H
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ	SPECIAL BESCHREIBUNG SPECIAL COATING	Z	45° SCHUTZ- FASE	ALU	ER					
Bohrer HSS/E	 E.7750.1	3.00-20.00	6-8	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=42/45°	SPECIAL BESCHREIBUNG SPECIAL COATING	Z=3	45° SCHUTZ- FASE	ALU	ER					
	 E.7707.1	3.00-20.00	8	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=45°	SPECIAL BESCHREIBUNG SPECIAL COATING	Z=3	45° SCHUTZ- FASE	ALU	LANG LONG					
Bohrer VHM	 E.7708.1	5.00-20.00	9	VHM	DIN	DIN	λ=35/38°	SPECIAL BESCHREIBUNG SPECIAL COATING	Z=4	45° SCHUTZ- FASE							
	 E.7638HK.1	1.00-16.00	10	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=3	45° SCHUTZ- FASE	≤ 45 HRC						
Reibahnen HSS/E	 E.7638WK.1	1.00-16.00	11	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=3	45° SCHUTZ- FASE			N/mm² ≤ 700				
	 E.7808HK.1	1.00-16.00	12	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE	≤ 45 HRC						
Reibahnen VHM	 E.7808WK.1	1.00-16.00	13	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE			N/mm² ≤ 700				
	 E.7675WK.1	3.00-25.00	14	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4				N/mm² ≤ 700	KURZ SHORT			
Fräsriffe HM	 E.7675HK.1	3.00-25.00	15	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	≤ 45 HRC			N/mm² ≤ 1400				
	 E.7676WL.1	3.00-25.00	16	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4				N/mm² ≤ 700	LANG LONG			
Fräser VHM	 E.7676HL.1	3.00-25.00	17	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	≤ 45 HRC			N/mm² ≤ 1400				
	 E.7698WA.1	3.00-25.00	18	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4				N/mm² ≤ 700	LANG LONG			
Sätze	 E.7698HA.1	3.00-25.00	19	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	≤ 45 HRC			N/mm² ≤ 1400				
	 E.7611.1	5.70-20.00	20	VHM	DIN	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4		LANG LONG	≤ 45 HRC					
Fräser HSSE	 E.7768.1	3.00-20.00	21	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	SPECIAL BESCHREIBUNG SPECIAL COATING					N/mm² ≤ 1400	LANG LONG			
	 E.7602.1	5.00-20.00	21	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE	≤ 45 HRC						
Sägen	 E.7809.1	6.00-20.00	22	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=40°	BLUE CUT		45° SCHUTZ- FASE			XLANG XLONG				
	 E.7613.1	5.00-20.00	22-23	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT		45° SCHUTZ- FASE			N/mm² ≤ 1000				
Nachschleifen	 E.7714.1	6.00-20.00	23-24	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=6	45° SCHUTZ- FASE	UNI		N/mm² ≤ 1400				
	 E.7609.1	4.00-20.00	24-25	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4		≤ 45 HRC		N/mm² ≤ 1400				
Technik	 E.7612.1	3.00-20.00	26	VHM	DIN	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4		UNI		N/mm² ≤ 1400				
	 E.7614.1	6.00-20.00	26	VHM	DIN	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE			N/mm² ≤ 1400				
Nachschleifen	 E.7615.1	4.00-20.00	27	VHM	DIN	TYP NF	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE			LANG LONG				
	 E.7771.1	4.00-16.00	27	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ- FASE	STAHL	INOX					
Technik	 E.7716.1	6.00-25.00	28	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN	λ=35/38°	BLUE CUT	Z=3/6	90° SCHARF- KANTIG	UNI		N/mm² ≤ 1400				

HPC-Superstar																
Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 E.7728.1	4.00-20.00	28	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-42°	BLUE CUT	Z=4	TITAN							
 E.7736.1	4.00-20.00	29	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-42°	BLUE CUT	WÄRMESCHÜTZ	TITAN							
 E.7661.1	3.00-20.00	29	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HA	λ-45°	BLUE CUT	Z=6	45° SCHUTZ-FASE	λ-45°	N/mm² ≤1400					
 E.7751.1	2.00-20.00	30	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-25/28°	BLUE CUT	WÄRMESCHÜTZ	≤ 65 HRC	LANG LONG						
 E.7773.1	3.00-16.00	30-31	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-52°	BLUE CUT	WÄRMESCHÜTZ	ER	≤ 60 HRC	TYP H					
 E.7769.1	3.00-20.00	31	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-42/45°	SPECIAL DESIGNED SPECIAL COATING	Z=6	LANG LONG	ALU						
Inox																
Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 E.7604.0	1.00-3.00	32	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=2	MICRO		INOX					
 E.7693.1	1.00-16.00	33	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HA	λ-48°	BLUE CUT	Z=3	45° SCHUTZ-FASE	INOX						
Universal																
Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 E.7601.0	0.30-2.00	33-34	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=2	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7601.1	0.20-2.00	34-35	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLUE CUT	Z=2	90° SCHARF-KANTIG	MICRO						
 E.7603.0	0.30-2.00	35	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	R DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=2	UNI	MICRO						
 E.7603.1	0.50-2.00	36	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	R DIN 6535 HA	λ-30°	BLUE CUT	Z=2	UNI	KURZ SHORT						
 E.7606.0	2.00-20.00	36-37	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=2	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7666.1	1.00-20.00	38	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLUE CUT	Z=2	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7641.1	1.00-16.00	39	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	R DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=2			UNI					
 E.7622.1	0.50-12.00	40	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		KURZ SHORT					
 E.7668.1	1.00-10.00	41	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-45°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7626.0	2.00-20.00	41-42	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7623.1	1.00-20.00	43	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7624.1	1.00-16.00	43-44	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7625.1	1.80-9.70	44	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7632.1	1.00-20.00	45	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-45°	BLUE CUT	Z=3	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7648.0	2.00-20.00	46-47	VHM	WERKS-NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ-30°	BLANK	Z=4	90° SCHARF-KANTIG		UNI					
 E.7650.1	1.00-20.00	47-48	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HB	λ-30°	BLUE CUT	Z=4	90° SCHARF-KANTIG		UNI					

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM
























Sätze













































Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Universal																					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H			
Bohrer HSS/E	 E.7651.1	3.00-20.00	48	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	90° SCHARF-KANTIG	UNI										
	 E.7652.1	3.00-20.00	49	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	90° SCHARF-KANTIG	UNI										
Bohrer VHM	 E.7723.1	2.00-20.00	49	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ-FASE	UNI										
	 E.7657.1	3.00-20.00	50	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ=30°	BLUE CUT	Z=4	UNI											
Reibahlen HSS/E	 E.7701.1	4.00-20.00	51	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	90° SCHARF-KANTIG	UNI										
	 E.7681.1	3.00-25.00	51-52	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=6	90° SCHARF-KANTIG	UNI										
Unispezial																					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H			
Reibahlen VHM	 E.6607.0	2.00-12.00	53	VHM	DIN 6535 HA	BLANK	KURZ SHORT														
	 E.6608.0	3.00-10.00	53	VHM	DIN 6535 HA	60°	KURZ SHORT	BLANK	Z=2	WERKS-NORM COMPANY-NORM											
Frässtifte HM	 E.6609.1	3.00-6.00	54	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	60°	Z=2											
	 E.7627.0	1.80-1.80	54	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	BLANK	Z=3												
Fräser VHM	 E.7658.0	0.50-1.50	55	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=0°	POLIERT POLEHED	Z=2	KURZ SHORT											
	 E.7659.0	7.00-5.00	55-56	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=0°	BLANK	Z=4	XLANG XLING	TYP N										
Schruppfräser																					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H			
Sätze	 E.7663.1	3.00-25.00	56	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	TYP HR	DIN 6535 HB	λ=25°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ-FASE										
	 E.7665.1	8.00-20.00	57	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	TYP NR	DIN 6535 HB	λ=25°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ-FASE										
Fräser HSSE	 E.7678.1	4.00-25.00	57	VHM	DIN 6527	TYP HR	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ-FASE	LANG LONG									
	 E.7724.1	5.00-20.00	58	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	TYP NR	DIN 6535 HB	λ=45°	BLUE CUT	Z=4	45° SCHUTZ-FASE	LANG LONG									
Aluminium																					
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H			
Sägen	 E.6602.0	1.00-12.00	58	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	POLIERT POLEHED	Z=1	90° SCHARF-KANTIG	ALU	KURZ SHORT									
	 E.6602.1	1.00-12.00	59	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	SPITZEN-RECHENSTRICH	Z=1	90° SCHARF-KANTIG	ALU	KURZ SHORT									
Nachschleifen	 E.7684.0	2.00-8.00	59	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	POLIERT POLEHED	Z=1	90° SCHARF-KANTIG	ALU	LANG LONG									
	 E.7694.0	0.50-6.00	60	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	ALU	Z=2	MICRO	HSC TOOL									
Technik	 E.7695.1	0.40-6.00	61	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	SPITZEN-RECHENSTRICH	Z=2	MICRO	HSC TOOL									
	 E.7690.0	0.40-6.00	62-63	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	POLIERT POLEHED	Z=2	MICRO	HSC TOOL									
	 E.7691.1	0.40-6.00	63-64	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	SPITZEN-RECHENSTRICH	Z=2	MICRO	HSC TOOL									

Aluminium																	
Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.7608.0	3.00-20.00	65	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HB	λ=55°	POLIERT POLEHED	Z=2	90° SCHARF- KANTIG							
	E.7621.1	1.00-12.00	65	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=40°	ALTOP	Z=2							
	E.7636.0	6.00-25.00	66	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ=45°	POLIERT POLEHED	Z=3	90° SCHARF- KANTIG							
Formenbau																	
Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page										P	M	K	N	S	H
	E.7642.1	0.80-3.00	66-67	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=2	45° SCHUTZ- FASE	MICRO						
	E.7800.1	0.30-6.00	67-68	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=2		≤ 65 HRC					
	E.7805.1	0.20-6.00	69-70	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=2		≤ 65 HRC					
	E.7734.1	2.00-10.00	71	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=2	TYP H	≤ 65 HRC					
	E.7643.1	1.00-12.00	71	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=2		≤ 60 HRC					
	E.7644.1	3.00-10.00	72	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=30°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=2		≤ 60 HRC					
	E.7645.1	1.00-10.00	72	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	R	DIN 6535 HA	λ=15°	BLUE CUT	Z=2		≤ 65 HRC					
	E.7740.1	1.00-16.00	73	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ=45°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=4	90° SCHARF- KANTIG							
	E.7806.1	2.00-16.00	73-74	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=0°	BLUE CUT	TYP H		≤ 65 HRC					
	E.7699.1	1.00-12.00	74	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=4		≤ 60 HRC					
	E.7633.1	3.00-16.00	75	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=4		≤ 65 HRC					
	E.7654.1	2.00-16.00	76-77	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=4		≤ 60 HRC					
	E.7655.1	6.00-16.00	78	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=4		≤ 60 HRC					
	E.7733.1	2.00-10.00	79	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=30°	BLUE CUT	Z=4		≤ 60 HRC					
	E.7743.1	2.00-12.00	80	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=45°	spezielles Beschleunigung konzept	Z=4		HRC					
	E.7801.1	4.00-16.00	81	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=15°	BLUE CUT	Z=4		≤ 65 HRC					
	E.7802.1	4.00-16.00	81	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=15°	BLUE CUT	Z=4		≤ 65 HRC					
	E.7803.1	2.00-20.00	82	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=0°	BLUE CUT	Z=4		≤ 65 HRC					
	E.7804.1	4.00-12.00	83	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	ER	DIN 6535 HA	λ=0°	BLUE CUT	Z=6		≤ 65 HRC					
	E.7682.1	4.00-16.00	83-84	VHM	WERKS- NORM COMPANY NORM	DIN 6535 HA	λ=50°	spezielles Beschleunigung konzept	90° SCHARF- KANTIG	≤ 65 HRC							
	E.7619.1	2.00-20.00	84	VHM	DIN 6527	DIN 6535 HA	λ=45°	BLUE CUT	spezielles Beschleunigung konzept	45° SCHUTZ- FASE	≤ 70 HRC						

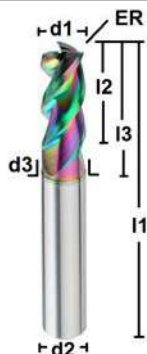
Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzckenradius

E.7750.1



Solid carbide HPC end mills for Aluminium

Frezy z węgla spiekane go do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium

Frese MD-HPC-Alu

Fresa de metal duro integral „Superstar“ para aluminio

Karbür HPC Alu Freze

Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	ER	I2	I3	I1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300	35.30
3.00	0.50	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300.050	38.90
3.00	1.00	8.00	18.00	57.00	2.5	6.00	E.7750.1.0300.100	38.90
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400	35.30
4.00	0.50	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400.050	38.90
4.00	1.00	11.00	21.00	57.00	3.5	6.00	E.7750.1.0400.100	38.90
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500	35.30
5.00	0.50	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.050	38.90
5.00	1.00	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.100	38.90
5.00	1.50	13.00	21.00	57.00	4.5	6.00	E.7750.1.0500.150	38.90
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600	37.40
6.00	0.50	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.050	41.20
6.00	1.00	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.100	41.20
6.00	1.50	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.150	41.20
6.00	2.00	13.00	21.00	57.00	5.5	6.00	E.7750.1.0600.200	41.20
8.00	0.25	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800	41.00
8.00	0.50	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.050	45.10
8.00	1.00	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.100	45.10
8.00	1.50	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.150	45.10
8.00	2.00	21.00	27.00	63.00	7.5	8.00	E.7750.1.0800.200	45.10
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000	69.10
10.00	0.50	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.050	76.00
10.00	1.00	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.100	76.00
10.00	1.50	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.150	76.00
10.00	2.00	22.00	32.00	72.00	9.5	10.00	E.7750.1.1000.200	76.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200	91.80
12.00	0.50	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.050	101.00
12.00	1.00	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.100	101.00
12.00	1.50	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.150	101.00
12.00	2.00	26.00	38.00	83.00	11.5	12.00	E.7750.1.1200.200	101.00
16.00	0.40	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600	141.50
16.00	1.00	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.100	155.60
16.00	1.50	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.150	155.60
16.00	2.00	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.200	155.60
16.00	2.50	36.00	44.00	92.00	15.5	16.00	E.7750.1.1600.250	155.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7750.1



Solid carbide HPC end mills for Aluminium
 Frezy z węgla spiekanej do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
 Frese MD-HPC-Alu

Fresa de metal duro integral „Superstar“ para aluminio
 Karbür HPC Alu Freze
 Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

Fortsetzung
Continuation

d1	ER	I2	I3	I1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
20.00	0.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000		212.00
20.00	1.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.100		233.30
20.00	1.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.150		233.30
20.00	2.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.200		233.30
20.00	2.50	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.250		233.30
20.00	3.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.300		233.30
20.00	4.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.400		233.30
20.00	5.00	41.00	54.00	104.00	19.5	20.00	E.7750.1.2000.500		233.30
lang / long									
6.00	0.20	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	E.7750.1L.0600		51.00
6.00	0.50	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	E.7750.1L.0600.050		56.10
6.00	1.00	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	E.7750.1L.0600.100		56.10
6.00	1.50	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	E.7750.1L.0600.150		56.10
6.00	2.00	13.00	42.00	80.00	5.5	6.00	E.7750.1L.0600.200		56.10
8.00	0.25	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	E.7750.1L.0800		63.00
8.00	0.50	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	E.7750.1L.0800.050		69.30
8.00	1.00	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	E.7750.1L.0800.100		69.30
8.00	1.50	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	E.7750.1L.0800.150		69.30
8.00	2.00	21.00	62.00	100.00	7.5	8.00	E.7750.1L.0800.200		69.30
10.00	0.30	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	E.7750.1L.1000		89.70
10.00	0.50	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	E.7750.1L.1000.050		98.70
10.00	1.00	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	E.7750.1L.1000.100		98.70
10.00	1.50	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	E.7750.1L.1000.150		98.70
10.00	2.00	22.00	58.00	100.00	9.5	10.00	E.7750.1L.1000.200		98.70
12.00	0.30	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	E.7750.1L.1200		122.40
12.00	0.50	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	E.7750.1L.1200.050		134.60
12.00	1.00	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	E.7750.1L.1200.100		134.60
12.00	1.50	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	E.7750.1L.1200.150		134.60
12.00	2.00	26.00	71.00	120.00	11.5	12.00	E.7750.1L.1200.200		134.60
16.00	0.40	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	E.7750.1L.1600		242.60
16.00	1.00	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	E.7750.1L.1600.100		266.90
16.00	1.50	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	E.7750.1L.1600.150		266.90
16.00	2.00	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	E.7750.1L.1600.200		266.90
16.00	2.50	36.00	100.00	150.00	15.5	16.00	E.7750.1L.1600.250		266.90
20.00	0.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000		320.30
20.00	1.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.100		352.30

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7750.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide HPC end mills for Aluminium
 Frezy z węgla spiekane go do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
 Frese MD-HPC-Alu

Fresa de metal duro integral „Superstar“ para aluminio
 Karbür HPC Alu Freze
 Фрезы концевые (42/45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов



d1	ER	I2	I3	I1	d3	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	1.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.150	352.30
20.00	2.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.200	352.30
20.00	2.50	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.250	352.30
20.00	3.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.300	352.30
20.00	4.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.400	352.30
20.00	5.00	41.00	98.00	150.00	19.5	20.00	E.7750.1L.2000.500	352.30

VHM-HPC-Alu-Fräser, lang

E.7707.1



Solid carbide HPC end mills for Aluminium
 Frezy z węgla spiekane go do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
 Frese MD-HPC-Alu

Fresa de metal duro integral „Superstar“ para;aluminio
 Karbür HPC Alu Freze
 Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки;алюминиевых сплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

d1	I2	I3	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7707.1.0300	33.60
4.00	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0400	33.60
5.00	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0500	33.60
6.00	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7707.1.0600	33.60
8.00	21.00	29.00	63.00	8.00	E.7707.1.0800	39.00
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7707.1.1000	65.80
12.00	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7707.1.1200	87.40
16.00	36.00	44.00	92.00	16.00	E.7707.1.1600	134.70
20.00	41.00	54.00	104.00	20.00	E.7707.1.2000	201.90
lang / long						
6.00	13.00	42.00	80.00	6.00	E.7707.1L.0600	48.50
8.00	21.00	62.00	100.00	8.00	E.7707.1L.0800	60.00
10.00	22.00	58.00	100.00	10.00	E.7707.1L.1000	85.40
12.00	26.00	73.00	120.00	12.00	E.7707.1L.1200	116.50
16.00	36.00	100.00	150.00	16.00	E.7707.1L.1600	231.00
20.00	41.00	98.00	150.00	20.00	E.7707.1L.2000	305.00

VHM-Alu-Fräser

E.7708.1



Solid carbide end mills 35/38° with IC for Aluminium

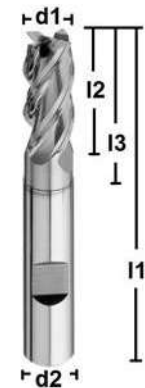
Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 35/38° z chłodzeniem wewnętrznym do aluminium

Frese MD per Alu 35/38° con refrigerazione interna

Fresas de metal duro para aluminio de 35/38° con refrigeración interior

Karbür Freze 35/38° Freze ALU, İçten Soğutmalı

Фрезы концевые (35/38°), для;алюминиевых сплавов



Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	15.00	21.00	58.00	6.00	E.7708.1.0500	39.10
6.00	15.00	21.00	58.00	6.00	E.7708.1.0600	39.10
8.00	21.00	28.00	64.00	8.00	E.7708.1.0800	48.20
10.00	22.00	32.00	73.00	10.00	E.7708.1.1000	70.80
12.00	28.00	38.00	84.00	12.00	E.7708.1.1200	87.20
14.00	30.00	42.00	84.00	14.00	E.7708.1.1400	116.90
16.00	35.00	45.00	93.00	16.00	E.7708.1.1600	160.60
20.00	41.00	55.00	105.00	20.00	E.7708.1.2000	202.30

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7638HK.1



- Solid carbide HPC throw away end mills
- Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
- Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)
- Karbür Universal Freze
- Frese in MD a gettare
- Фрезы концевые, универсального;применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0100	26.70
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0150	26.00
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0200	26.60
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0250	25.90
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0280	25.40
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0380	24.00
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0480	24.10
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0570	23.80
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638HK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0670	33.10
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0770	32.80
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638HK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0870	43.10
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.0970	42.70
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638HK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638HK.1.1170	55.50
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638HK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638HK.1.1370	72.00
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638HK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7638HK.1.1570	87.20
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7638HK.1.1600	71.82

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7638WK.1



- Solid carbide HPC throw away end mills
- Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
- Frezy z węgla spiekane go trzostrzowe z ostrzami; na czole uniwersalne (HPC)
- Karbür Universal Freze
- Frese in MD a gettare
- Фрезы концевые, универсального; применения



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

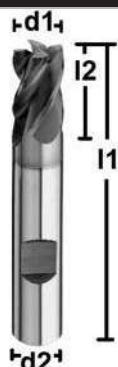
d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0100	25.30
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0150	24.60
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0200	25.20
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0250	24.50
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0280	24.00
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0380	22.60
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0480	22.70
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0570	22.30
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7638WK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0670	31.70
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0770	31.30
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7638WK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0870	39.40
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.0970	41.30
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7638WK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638WK.1.1170	54.30
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7638WK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638WK.1.1370	70.60
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7638WK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7638WK.1.1570	85.80
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7638WK.1.1600	71.85

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7808HK.1



- Solid carbide HPC throw away end mills
- Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
- Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe z ostrzami;na czole uniwersalne (HPC)
- Karbür Universal Freze
- Frese in MD a gettare
- Фрезы концевые, универсального;применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

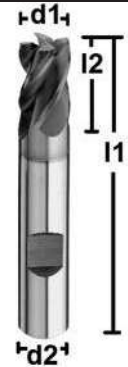
d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0100	26.70
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0150	26.00
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0200	26.60
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0250	25.90
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0280	25.40
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0380	24.00
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0480	24.10
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0570	23.80
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808HK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0670	33.10
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0770	32.80
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808HK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0870	43.10
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.0970	42.70
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808HK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808HK.1.1170	55.50
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808HK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808HK.1.1370	72.00
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808HK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7808HK.1.1570	87.20
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7808HK.1.1600	71.82

VHM-HPC-Einwegfräser, extra kurz

E.7808WK.1



- Solid carbide HPC throw away end mills
- Frezy z węgla spiekane go trzostrzowe z ostrzami; na czole uniwersalne (HPC)
- Frese in MD a gettare
- Fresas de metal duro de, uso HPC de un solo uso
- Karbür Universal Freze
- Фрезы концевые, универсального; применения



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0,13	2.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0100	25.30
1.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0150	24.60
2.00	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0200	25.20
2.50	0,13	3.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0250	24.50
2.80	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0280	24.00
3.00	0,13	5.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0300	20.80
3.80	0,13	7.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0380	22.60
4.00	0,18	7.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0400	20.80
4.80	0,18	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0480	22.70
5.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0500	20.80
5.70	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0570	22.30
6.00	0,20	8.00	39.00	6.00	E.7808WK.1.0600	18.85
6.70	0,20	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0670	31.70
7.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0700	28.80
7.70	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0770	31.30
8.00	0,25	11.00	43.00	8.00	E.7808WK.1.0800	24.35
8.70	0,25	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0870	39.40
9.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0900	37.45
9.70	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.0970	41.30
10.00	0,30	13.00	50.00	10.00	E.7808WK.1.1000	34.35
11.70	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808WK.1.1170	54.30
12.00	0,30	15.00	55.00	12.00	E.7808WK.1.1200	44.00
13.70	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808WK.1.1370	70.60
14.00	0,30	15.00	58.00	14.00	E.7808WK.1.1400	53.70
15.70	0,30	18.00	65.00	16.00	E.7808WK.1.1570	85.80
16.00	0,40	18.00	65.00	16.00	E.7808WK.1.1600	71.85

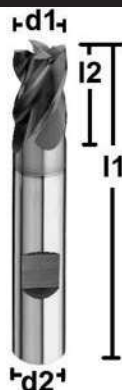
Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

E.7675WK.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short
 Frezy Superstar z węglika spiekane go czterostrzowe krótkie do obróbki wysokowydajnej (HPC)
 Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta
 Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Kısa
 Фрезы концевые (35/38°), для высокоскоростной обработки нержавеющей и титановых сплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0300	23.00
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0400	23.00
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0500	23.00
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7675WK.1.0600	20.90
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1.0700	31.90
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1.0800	26.90
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1.0900	41.40
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1.1000	38.00
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1.1100	55.50
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1.1200	48.70
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1.1300	68.00
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1.1400	59.40
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7675WK.1.1600	79.40
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	E.7675WK.1.1800	117.40
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	E.7675WK.1.2000	122.20
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	E.7675WK.1.2500	288.70
scharfkantig / sharp edged						
3.00		6.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0300	23.00
4.00		8.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0400	23.00
5.00		9.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0500	23.00
6.00		10.00	54.00	6.00	E.7675WK.1S.0600	20.90
7.00		12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1S.0700	31.90
8.00		12.00	58.00	8.00	E.7675WK.1S.0800	26.90
9.00		14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1S.0900	41.40
10.00		14.00	66.00	10.00	E.7675WK.1S.1000	38.00
11.00		16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1S.1100	55.50
12.00		16.00	73.00	12.00	E.7675WK.1S.1200	48.70
13.00		18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1S.1300	68.00
14.00		18.00	75.00	14.00	E.7675WK.1S.1400	59.40
16.00		22.00	82.00	16.00	E.7675WK.1S.1600	79.40
18.00		24.00	84.00	18.00	E.7675WK.1S.1800	117.40
20.00		26.00	92.00	20.00	E.7675WK.1S.2000	122.20
25.00		32.00	92.00	25.00	E.7675WK.1S.2500	288.70

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

E.7675HK.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short
 Frezy Superstar z węglika spiekane go czterostrowe krótkie do obróbki wysokowydajnej (HPC)
 Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta
 Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıkli) Freze, Kisa
 Фрезы концевые (35/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 45HRC



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	6.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0300	23.00
4.00	0.18	8.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0400	23.00
5.00	0.20	9.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0500	23.00
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7675HK.1.0600	20.90
7.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1.0700	31.90
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1.0800	26.90
9.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1.0900	41.40
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1.1000	28.00
11.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1.1100	55.50
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1.1200	48.70
13.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1.1300	68.00
14.00	0.30	18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1.1400	59.40
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7675HK.1.1600	79.40
18.00	0.40	24.00	84.00	18.00	E.7675HK.1.1800	117.40
20.00	0.50	26.00	92.00	20.00	E.7675HK.1.2000	122.20
25.00	0.50	32.00	92.00	25.00	E.7675HK.1.2500	288.70
scharfkantig / sharp edged						
3.00		6.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0300	23.00
4.00		8.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0400	23.00
5.00		9.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0500	23.00
6.00		10.00	54.00	6.00	E.7675HK.1S.0600	20.90
7.00		12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1S.0700	31.90
8.00		12.00	58.00	8.00	E.7675HK.1S.0800	26.90
9.00		14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1S.0900	41.40
10.00		14.00	66.00	10.00	E.7675HK.1S.1000	28.00
11.00		16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1S.1100	55.50
12.00		16.00	73.00	12.00	E.7675HK.1S.1200	48.70
13.00		18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1S.1300	68.00
14.00		18.00	75.00	14.00	E.7675HK.1S.1400	59.40
16.00		22.00	82.00	16.00	E.7675HK.1S.1600	79.40
18.00		24.00	84.00	18.00	E.7675HK.1S.1800	117.40
20.00		26.00	92.00	20.00	E.7675HK.1S.2000	122.20
25.00		32.00	92.00	25.00	E.7675HK.1S.2500	288.70

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

E.7676WL.1



UK Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long
PL Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)
IT Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

ES Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga
TR Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Uzun
RU Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскор. обр., универс. использования



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0300	24.00
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0400	24.00
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0500	24.00
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1.0600	21.90
7.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1.0700	38.00
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1.0800	30.00
9.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1.0900	52.90
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1.1000	43.80
11.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1.1100	65.50
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1.1200	54.10
14.00	0.30	26.00	83.00	14.00	E.7676WL.1.1400	81.20
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7676WL.1.1600	94.50
18.00	0.40	32.00	92.00	18.00	E.7676WL.1.1800	157.80
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7676WL.1.2000	146.30
25.00	0.50	42.00	104.00	25.00	E.7676WL.1.2500	322.00
scharfkantig / sharp-edged						
3.00		8.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0300	24.00
4.00		11.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0400	24.00
5.00		13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0500	24.00
6.00		13.00	57.00	6.00	E.7676WL.1S.0600	21.90
7.00		19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1S.0700	38.00
8.00		19.00	63.00	8.00	E.7676WL.1S.0800	30.00
9.00		22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1S.0900	52.90
10.00		22.00	72.00	10.00	E.7676WL.1S.1000	43.80
11.00		26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1S.1100	65.50
12.00		26.00	83.00	12.00	E.7676WL.1S.1200	54.10
14.00		26.00	83.00	14.00	E.7676WL.1S.1400	81.20
16.00		32.00	92.00	16.00	E.7676WL.1S.1600	94.50
18.00		32.00	92.00	18.00	E.7676WL.1S.1800	157.80
20.00		38.00	104.00	20.00	E.7676WL.1S.2000	146.30
25.00		38.00	104.00	25.00	E.7676WL.1S.2500	322.00

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

E.7676HL.1



UK Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

PL Zestaw frezów Superstar z węgl. spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

IT Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

ES Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

TR Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıkli) Freze, Uzun

RU Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскор. обр. стали и чугуна до 45 HRC



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0300	24.00
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0400	24.00
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0500	24.00
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1.0600	21.90
7.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1.0700	38.00
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1.0800	30.00
9.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1.0900	52.90
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1.1000	43.80
11.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1.1100	65.50
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1.1200	54.10
14.00	0.30	26.00	83.00	14.00	E.7676HL.1.1400	81.20
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7676HL.1.1600	94.50
18.00	0.40	32.00	92.00	18.00	E.7676HL.1.1800	157.80
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7676HL.1.2000	146.30
25.00	0.50	42.00	104.00	25.00	E.7676HL.1.2500	322.00
scharfkantig / sharp-edged						
3.00		8.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0300	24.00
4.00		11.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0400	24.00
5.00		13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0500	24.00
6.00		13.00	57.00	6.00	E.7676HL.1S.0600	21.90
7.00		19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1S.0700	38.00
8.00		19.00	63.00	8.00	E.7676HL.1S.0800	30.00
9.00		22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1S.0900	52.90
10.00		22.00	72.00	10.00	E.7676HL.1S.1000	43.80
11.00		26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1S.1100	65.50
12.00		26.00	83.00	12.00	E.7676HL.1S.1200	54.10
14.00		26.00	83.00	14.00	E.7676HL.1S.1400	81.20
16.00		32.00	92.00	16.00	E.7676HL.1S.1600	94.50
18.00		32.00	92.00	18.00	E.7676HL.1S.1800	157.80
20.00		38.00	104.00	20.00	E.7676HL.1S.2000	146.30
25.00		38.00	104.00	25.00	E.7676HL.1S.2500	322.00

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt

E.7698WA.1



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки материалов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0300	31.50
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0400	31.50
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0500	31.50
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1.0600	27.60
7.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1.0700	41.30
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1.0800	35.10
9.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1.0900	56.30
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1.1000	49.90
11.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1.1100	68.80
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1.1200	64.40
13.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1.1300	88.90
14.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1.1400	84.70
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698WA.1.1600	106.00
18.00	0.40	32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698WA.1.1800	156.20
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698WA.1.2000	165.90
25.00	0.50	42.00	65.00	121.00	25.00	E.7698WA.1.2500	353.30
scharfkantig / sharp-edged							
3.00		8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0300	31.50
4.00		11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0400	31.50
5.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0500	31.50
6.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698WA.1S.0600	27.60
7.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1S.0700	41.30
8.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698WA.1S.0800	35.10
9.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1S.0900	56.30
10.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698WA.1S.1000	49.90
11.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1S.1100	68.80
12.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698WA.1S.1200	64.40
13.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1S.1300	88.90
14.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698WA.1S.1400	84.70
16.00		32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698WA.1S.1600	106.00
18.00		32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698WA.1S.1800	156.20
20.00		38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698WA.1S.2000	165.90
25.00		42.00	55.00	121.00	25.00	E.7698WA.1S.2500	353.30

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt

E.7698HA.1



UK Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

PL Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)

IT Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

ES Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

TR Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft

RU Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки стали и чугуна



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	I2	I3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0300		31.50
4.00	0.18	11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0400		31.50
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0500		31.50
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1.0600		27.60
7.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1.0700		41.30
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1.0800		35.10
9.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1.0900		56.30
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1.1000		49.90
11.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1.1100		68.80
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1.1200		64.40
13.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1.1300		88.90
14.00	0.30	26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1.1400		84.70
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698HA.1.1600		106.00
18.00	0.40	32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698HA.1.1800		156.20
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698HA.1.2000		165.90
25.00	0.50	42.00	65.00	121.00	25.00	E.7698HA.1.2500		353.30
scharfkantig / sharp-edged								
3.00		8.00	18.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0300		31.50
4.00		11.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0400		31.50
5.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0500		31.50
6.00		13.00	21.00	57.00	6.00	E.7698HA.1S.0600		27.60
7.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1S.0700		41.30
8.00		19.00	27.00	63.00	8.00	E.7698HA.1S.0800		35.10
9.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1S.0900		56.30
10.00		22.00	32.00	72.00	10.00	E.7698HA.1S.1000		49.90
11.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1S.1100		68.80
12.00		26.00	38.00	83.00	12.00	E.7698HA.1S.1200		64.40
13.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1S.1300		88.90
14.00		26.00	42.00	83.00	14.00	E.7698HA.1S.1400		84.70
16.00		32.00	44.00	92.00	16.00	E.7698HA.1S.1600		106.00
18.00		32.00	50.00	102.00	18.00	E.7698HA.1S.1800		156.20
20.00		38.00	54.00	104.00	20.00	E.7698HA.1S.2000		165.90
25.00		42.00	55.00	121.00	25.00	E.7698HA.1S.2500		353.30

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius

E.7611.1



UK Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal;pitch), reduced
PL Frezy Superstar z węglika spiekanego;czteroostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej;(HPC)
IT Frese in MD superstar, divisione irregolare;ribassate

ES Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división;irregular), serie rebajada
TR Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze;İnceltmiş Şaft
RU Фрезы концевые (35/38°) удлиненные;„Superstar“, для высокоскоростной;обработки стали и чугуна



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

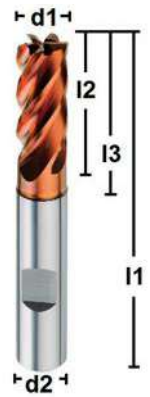
d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.70	0.20	13.00	20.40	57.00	6.00	E.7611.1.0570	27.50
6.00	0.20	13.00	20.40	57.00	6.00	E.7611.1.0600	28.00
7.70	0.25	19.00	25.50	63.00	8.00	E.7611.1.0770	38.90
8.00	0.25	19.00	25.50	63.00	8.00	E.7611.1.0800	39.50
9.70	0.30	22.00	30.00	72.00	10.00	E.7611.1.0970	51.50
10.00	0.30	22.00	30.00	72.00	10.00	E.7611.1.1000	52.00
11.70	0.30	26.00	35.00	83.00	12.00	E.7611.1.1170	68.80
12.00	0.30	26.00	35.00	83.00	12.00	E.7611.1.1200	69.50
15.60	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7611.1.1560	107.90
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	E.7611.1.1600	108.70
19.50	0.50	38.00	52.00	104.00	20.00	E.7611.1.1950	156.20
20.00	0.50	38.00	52.00	104.00	20.00	E.7611.1.2000	157.10

VHM-HPC-Superstar Plus-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt mit Schutzeckenradius

E.7768.1



- Solid carbide HPC Superstar Plus end mills (unequal pitch), reduced
- Superstar Plus z węglika spiekanego czterostrzowy zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar Plus, divisione irregolare, ribassate
- Fresas de metal duro "Superstar Plus HPC" (división irregular), rebajada
- Karbür HPC Superstar-Plus (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar Plus“, DIN 6527L, для высокоскоростной обработки стал



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0300	36.30
4.00	0.18	8.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0400	36.30
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	4	E.7768.1.0500	36.30
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	6.00	5	E.7768.1.0600	36.80
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00	5	E.7768.1.0800	54.20
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00	5	E.7768.1.1000	68.30
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00	5	E.7768.1.1200	85.10
14.00	0.30	26.00	38.00	83.00	14.00	5	E.7768.1.1400	103.30
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00	5	E.7768.1.1600	133.30
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	20.00	5	E.7768.1.2000	204.20

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) extra lang

E.7602.1



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), extra long
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe bardzo długie do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Frese in MD superstar, divisione irregolare serie extra lunga
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie extra larga
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Extra Uzun
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненн. „Superstar“, для высокоскор. обр. матер. до 45 HRC



Schnittwerte Seite 7.86
Cutting data page 7.86

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	0.20	21.00	63.00	6.00	E.7602.1.0500	34.70
6.00	0.20	22.00	63.00	6.00	E.7602.1.0600	34.70
8.00	0.25	28.00	80.00	8.00	E.7602.1.0800	43.30
10.00	0.30	33.00	85.00	10.00	E.7602.1.1000	55.80
12.00	0.30	42.00	100.00	12.00	E.7602.1.1200	72.20
14.00	0.30	48.00	100.00	14.00	E.7602.1.1400	88.50
16.00	0.40	53.00	130.00	16.00	E.7602.1.1600	132.80
20.00	0.50	68.00	150.00	20.00	E.7602.1.2000	191.40

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) extra lang

E.7809.1



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), extra long
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie extra larga
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe bardzo długie do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Extra Uzun
- Frese in MD superstar, divisione irregolare serie extra lunga
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненн. „Superstar“, для высокоскор. обр. матер. до 45 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.98
Cutting data page 7.98

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.10	18.00	62.00	6.00	5	E.7809.1.0600	55.50
8.00	0.15	24.00	68.00	8.00	5	E.7809.1.0800	70.90
10.00	0.20	30.00	80.00	10.00	5	E.7809.1.1000	89.40
12.00	0.20	36.00	93.00	12.00	5	E.7809.1.1200	114.00
16.00	0.30	48.00	108.00	16.00	5	E.7809.1.1600	184.20
20.00	0.40	60.00	126.00	20.00	5	E.7809.1.2000	277.20

VHM-Schaftfräser „Trochoid“ mit Spanbrecher

E.7613.1



- Solid carbide end mills 35/38° „Trochoid“ with chipbreakers
- Fresa frontal MDI „Trachoid“ rompeviruta
- Frezy trochoidalne z lamacami wior
- Karbür Talaş Kırıcı Frezesi „Trochoid“
- Frese trocoidali con romptruciolo
- Концевая фреза „Trochoid“ со стружколомом;VHM



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.98-99
Cutting data page 7.98-99

d1	l2	l3	l1	d2	d3	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	13.00	20.00	57.00	6.00	5.80	5	E.7613.1.0500	38.20
6.00	13.00	20.00	57.00	6.00	5.80	5	E.7613.1.0600	38.20
8.00	19.00	25.00	63.00	8.00	7.70	5	E.7613.1.0800	47.60
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00	9.50	5	E.7613.1.1000	61.40
12.00	26.00	36.00	83.00	12.00	11.50	5	E.7613.1.1200	79.40
16.00	32.00	42.00	92.00	16.00	15.50	5	E.7613.1.1600	146.90
20.00	40.00	52.00	104.00	20.00	19.50	5	E.7613.1.2000	209.00
lang / long								
5.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	5	E.7613.1L.0500	41.90
6.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	5	E.7613.1L.0600	41.90
8.00	24.00	30.00	68.00	8.00	7.70	5	E.7613.1L.0800	52.40
10.00	30.00	40.00	80.00	10.00	9.50	5	E.7613.1L.1000	67.50
12.00	36.00	46.00	93.00	12.00	11.50	5	E.7613.1L.1200	87.30
16.00	48.00	58.00	110.00	16.00	15.50	5	E.7613.1L.1600	161.60
20.00	60.00	72.00	126.00	20.00	19.50	5	E.7613.1L.2000	229.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 23

VHM-Schaftfräser „Trochoid“ mit Spanbrecher

E.7613.1



Solid carbide end mills 35/38° „Trochoid“ with chip breakers
 Frezy tiochoidalne z lamaczami wior
 Frese trocoidali con rompitrucolo

Fresa frontal MDI „Trochoid“ rompeviruta
 Karbür Talaş Kırıcı Frezesi „Trochoid“
 Концевая фреза „Trochoid“ со стружколомом;VHM

Fortsetzung
Continuation

d1	I2	I3	I1	d2	d3	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
extra lang / extra long								
5.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	5	E.7613.1XL.0500	46.10
6.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	5	E.7613.1XL.0600	46.10
8.00	32.00	40.00	80.00	8.00	7.70	5	E.7613.1XL.0800	57.60
10.00	40.00	50.00	95.00	10.00	9.50	5	E.7613.1XL.1000	74.20
12.00	48.00	60.00	110.00	12.00	11.50	5	E.7613.1XL.1200	96.10
16.00	64.00	76.00	130.00	16.00	15.50	5	E.7613.1XL.1600	177.80
20.00	80.00	92.00	150.00	20.00	19.50	5	E.7613.1XL.2000	252.10

VHM-HPC-Schaftfräser mit Spanbrecher „Trochoid“

E.7714.1



Solid carbide end mills with chip breakers
 Frezy z lamaczami wior
 Frese con rompitrucolo

Fresa frontal MDI rompeviruta
 Karbür Talaş Kırıcı Frezesi
 Концевая фреза со стружколомом VHM



Schnittwerte Seite 7.98-99
Cutting data page 7.98-99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	I2	I3	I1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	20.00	57.00	6.00		E.7714.1.0600	38.20
8.00	19.00	25.00	63.00	8.00		E.7714.1.0800	47.60
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00		E.7714.1.1000	61.40
12.00	26.00	36.00	83.00	12.00		E.7714.1.1200	79.40
16.00	32.00	42.00	92.00	16.00		E.7714.1.1600	146.90
20.00	40.00	52.00	104.00	20.00		E.7714.1.2000	209.00
lanag / long							
6.00	18.00	25.00	62.00	6.00	5.80	E.7714.1L.0600	41.90
8.00	24.00	30.00	68.00	8.00	7.70	E.7714.1L.0800	52.40
10.00	30.00	40.00	80.00	10.00	9.50	E.7714.1L.1000	67.50
12.00	36.00	46.00	93.00	12.00	11.50	E.7714.1L.1200	87.30
16.00	48.00	58.00	110.00	16.00	15.50	E.7714.1L.1600	161.60
20.00	60.00	72.00	126.00	20.00	19.50	E.7714.1L.2000	229.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 24

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Schaftfräser mit Spanbrecher „Trochoid“

E.7714.1



Fortsetzung
Continuation

- Solid carbide end mills with chip breakers
- Frezy z lamoaczymi wior
- Frese con rompitruccio

- Fresa frontal MDI rompeviruta
- Karbür Talaş Kırıcı Frezesi
- Концевая фреза со стружколомом VHM



d1	l2	l3	l1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
extra lang / extra long							
6.00	24.00	31.00	68.00	6.00	5.80	E.7714.1XL.0600	46.10
8.00	32.00	40.00	80.00	8.00	7.70	E.7714.1XL.0800	57.60
10.00	40.00	50.00	95.00	10.00	9.50	E.7714.1XL.1000	74.20
12.00	48.00	60.00	110.00	12.00	11.50	E.7714.1XL.1200	96.10
16.00	64.00	76.00	130.00	16.00	15.50	E.7714.1XL.1600	177.80
20.00	80.00	92.00	150.00	20.00	19.50	E.7714.1XL.2000	252.10

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit Eckenradius

E.7609.1



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with corner radius
- Frezy Superstar z węg. spiekane go czterostrzowe dlugie do obróbki wysokowydajnej (HPC) z promieniem
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, con raggio d'angolo

- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular) con radio lateral
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Köşe Radyüslü
- Фрезы концевые (35/38°) „Superstar“, для высокоскор. обр. материалов до 45HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	ER ± 0,02	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.25	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.025	24.40
4.00	0.50	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.050	24.40
4.00	1.00	11.00	57.00	6.00	E.7609.1.0400.100	24.40
5.00	0.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.050	24.40
5.00	1.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.100	24.40
5.00	1.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0500.150	24.40
6.00	0.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.050	24.40
6.00	1.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.100	24.40
6.00	1.50	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.150	24.40
6.00	2.00	13.00	57.00	6.00	E.7609.1.0600.200	24.40
8.00	0.50	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.050	33.30
8.00	1.00	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.100	33.30
8.00	1.50	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.150	33.30
8.00	2.00	19.00	63.00	8.00	E.7609.1.0800.200	33.30
10.00	0.50	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.050	48.80
10.00	1.00	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.100	48.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 25

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit Eckenradius

E.7609.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with corner radius

Frezy Superstar z węg. spiekanego czterostrzowe długie do obróbki wysokowydajnej (HPC) z promieniem

Frese in MD superstar, divisione irregolare, con raggio d'angolo

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular) con radio lateral

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые (35/38°) „Superstar“, для высокоскор. обр. материалов до 45HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	ER ± 0,02	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	1.50	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.150	48.80
10.00	2.00	22.00	72.00	10.00	E.7609.1.1000.200	48.80
12.00	0.50	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.050	61.60
12.00	1.00	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.100	61.60
12.00	1.50	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.150	61.60
12.00	2.00	26.00	83.00	12.00	E.7609.1.1200.200	61.60
14.00	1.00	26.00	83.00	14.00	E.7609.1.1400.100	82.10
14.00	2.00	26.00	83.00	14.00	E.7609.1.1400.200	82.10
16.00	1.00	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.100	107.60
16.00	1.50	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.150	107.60
16.00	2.00	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.200	107.60
16.00	2.50	32.00	92.00	16.00	E.7609.1.1600.250	107.60
18.00	1.50	32.00	92.00	18.00	E.7609.1.1800.150	148.50
18.00	2.50	32.00	92.00	18.00	E.7609.1.1800.250	148.50
20.00	1.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.100	164.00
20.00	1.50	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.150	164.00
20.00	2.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.200	164.00
20.00	2.50	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.250	164.00
20.00	3.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.300	164.00
20.00	4.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.400	164.00
20.00	5.00	38.00	104.00	20.00	E.7609.1.2000.500	164.00

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

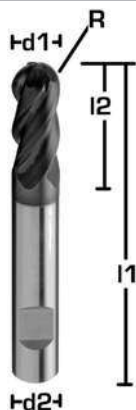
Technik

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Radius-Fräser (ungleiche T.)

E.7612.1



UK Solid carbide HPC Superstar ball nose end mills (unequal pitch)
PL Frezy Superstar z węg. spiekaneego czterostrzowe z czolem kulistym do obróbki wysokowydajnej (HPC)
IT Frese in MD superstar, divisione irregolare, raggate

ES Fresas de radio de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
TR Karbür HPC Küre Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze
RU Фрезы концевые радиусные (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки материалов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	8.00	57.00	6.00	E.7612.1.0300	24.20
4.00	2.00	10.00	57.00	6.00	E.7612.1.0400	24.20
5.00	2.50	13.00	57.00	6.00	E.7612.1.0500	24.20
6.00	3.00	13.00	57.00	6.00	E.7612.1.0600	23.10
8.00	4.00	16.00	63.00	8.00	E.7612.1.0800	31.20
10.00	5.00	22.00	72.00	10.00	E.7612.1.1000	48.30
12.00	6.00	26.00	83.00	12.00	E.7612.1.1200	61.10
14.00	7.00	26.00	83.00	14.00	E.7612.1.1400	81.20
16.00	8.00	32.00	92.00	16.00	E.7612.1.1600	106.60
20.00	10.00	38.00	104.00	20.00	E.7612.1.2000	162.50

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) mit IK

E.7614.1



UK Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch) with IC
PL Frezy Superstar z węg. spiekaneego czterostrzowe z chłodzeniem wew. do obróbki wysokowydajnej (HPC)
IT Frese in MD superstar, divisione irregolare, con refrigerazione interna

ES Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular) con refrigeración interior
TR Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Ekstra Uzun)
RU Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки материалов до 45 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.87
Cutting data page 7.87

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.20	13.00	58.00	6.00	E.7614.1.0600	60.10
8.00	0.20	19.00	64.00	8.00	E.7614.1.0800	64.20
10.00	0.30	22.00	73.00	10.00	E.7614.1.1000	70.50
12.00	0.30	26.00	84.00	12.00	E.7614.1.1200	81.90
16.00	0.40	32.00	93.00	16.00	E.7614.1.1600	124.80
20.00	0.50	38.00	105.00	20.00	E.7614.1.2000	191.60

VHM-HPC-Superstar-Schruppfräser (ungleiche Teilung)

E.7615.1



Solid carbide HPC Superstar roughing end mills (unequal pitch)
 Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe do obróbki zgrubnej wysokowydajnej (HPC)
 Frese in MD superstar a rompitruciolo, divisione irregolare, a sgrossare

Fresas de desbaste de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
 Karbür HPC Superstar Kaba Talaş (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze
 Фрезы концевые черновые (35/38°) „Superstar“, для высокоскор. обработки



Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7615.1.0400	25.10
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7615.1.0500	25.10
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7615.1.0600	25.10
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7615.1.0800	34.40
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7615.1.1000	50.10
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7615.1.1200	63.60
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7615.1.1400	87.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7615.1.1600	106.60
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7615.1.2000	231.60

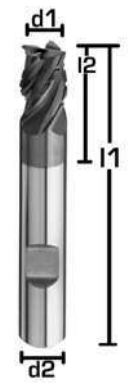
VHM-HPC-Schruppfräser ungleiche Teilung

E.7771.1



Solid carbide HPC roughing end mills, unequal pitch
 Frezy z węglika spiekanego do obróbki zgrubnej wysokowydajnej (HPC) do żeliwa szarego
 Fresa a sgrossare MD - HPC per GG-Rivestita

Fresa frontal MDI de desbaste de alto rendimiento con corte desigual
 Karbür HPC Superstar Dökme Demir (Düzensiz Ağız Aralıklı) Freze
 Фрезы концевые черновые (35/38°) для обработки чугуна



Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.13	8.00	54.00	6.00	E.7771.1.0400	22.40
6.00	0.20	10.00	54.00	6.00	E.7771.1.0600	22.40
8.00	0.20	12.00	58.00	8.00	E.7771.1.0800	31.50
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00	E.7771.1.1000	44.80
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00	E.7771.1.1200	55.70
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00	E.7771.1.1600	98.10

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)

E.7716.1



Solid carbide HPC Superstar finishing end mills (unequal pitch)

Frezy Superstar z węgla spiekane go trzyostrzow do obróbki wykańczającej wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar rompitruciolo, divisione irregolare, a finire

Fresas de acabado de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)

Karbür HPC Superstar Finish (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки



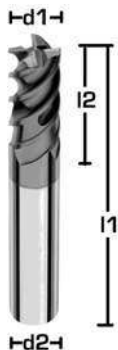
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7716.1.0600	23.90
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7716.1.0800	26.50
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7716.1.1000	44.80
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7716.1.1200	58.20
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7716.1.1600	102.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7716.1.2000	142.70
25.00	42.00	110.00	25.00	E.7716.1.2500	274.90

VHM-HPC-HSC-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7728.1



Solid carbide HPC HSC end mills

Frezy czterostrzowe z węgla spiekane go do obróbki wysokowydajnej (HPC) szybkościowej (HSC)

Frese in MD HPC HSC per alte prestazioni

Fresas de metal duro HPC para alta velocidad

Karbür HPC HSC Freze

Фрезы концевые (42°) „Superstar“, для высокоскоростной обработки материалов до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.102
Cutting data page 7.102

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7728.1.0400	32.50
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7728.1.0500	32.50
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7728.1.0600	32.50
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7728.1.0800	42.10
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7728.1.1000	58.00
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7728.1.1200	78.30
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7728.1.1600	133.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7728.1.2000	200.30

VHM-HPC-HSC-Fräser mit Schutzeckenradius

E.7736.1



Solid carbide HPC HSC end mills
 Frezy czterostrzowe z węgla spiekane do obróbki wysokowydajnej (HPC) szybkościowej (HSC)
 Frese in MD HPC HSC per alte prestazioni

Fresas de metal duro HPC para alta velocidad
 Karbür HPC HSC Freze
 Фрезы концевые (42°) „Superstar“, для высокоскоростной обработки материалов до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7102
Cutting data page 7102

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.18	11.00	57.00	6.00	E.7736.1.0400	32.90
5.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7736.1.0500	32.90
6.00	0.20	13.00	57.00	6.00	E.7736.1.0600	34.50
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00	E.7736.1.0800	39.60
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00	E.7736.1.1000	67.70
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00	E.7736.1.1200	92.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00	E.7736.1.1600	176.60
20.00	0.50	38.00	104.00	20.00	E.7736.1.2000	254.10

VHM-HPC-Superstarfräser-Superfinish (ungleiche Teilung)

E.7661.1



Solid carbide HPC Superstar Superfinish end mills (unequal pitch)
 Frezy Superstar z węg. spiekane sześciostrzowe do obróbki superfiniszowej wysokowydajnej (HPC)
 Frese in MD superstar, divisione irregolare per superfinitura

Fresas de acabado superfino de metal duro "Superstar HPC" (división irregular)
 Karbür HPC Superfinish Freze (Düzensiz Ağız Analıklı)
 Фрезы концевые (45°) „Superstar“ финишные для высокоскор. обр., универсальные



Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.10	8.00	57.00	6.00	E.7661.1.0300	31.40
4.00	0.10	8.00	57.00	6.00	E.7661.1.0400	31.40
5.00	0.10	10.00	57.00	6.00	E.7661.1.0500	31.40
6.00	0.10	13.00	57.00	6.00	E.7661.1.0600	31.40
8.00	0.10	19.00	63.00	8.00	E.7661.1.0800	39.90
10.00	0.10	22.00	72.00	10.00	E.7661.1.1000	64.00
12.00	0.10	26.00	83.00	12.00	E.7661.1.1200	85.30
16.00	0.20	32.00	92.00	16.00	E.7661.1.1600	152.70
20.00	0.20	38.00	104.00	20.00	E.7661.1.2000	217.80

Fräser VHM

HPC-Superstar

VHM-Formenbau-Spezial-Schaftfräser 25/28°

E.7751.1



UK Solid carbide special end mills 25/28° for moulds
ES Fresas de metal duro especiales de 25/28° para moldes
PL Frezy specjalne z węglika spiekanego wieloostrzowe 25/28° do form
TR Karbür Özel Kalip Frezesi 25/28°
IT Frese in MD speciali 25/28° per stampi
RU Фрезы концевые (25/28°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC



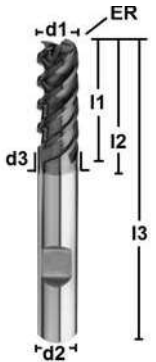
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7106
Cutting data page 7106

d1	Schutzeckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
2.00	0.10	6.00	8.00	57.00	6.00	4	E.7751.1.0200		28.90
3.00	0.13	8.00	10.00	57.00	6.00	4	E.7751.1.0300		28.90
4.00	0.18	8.00	11.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0400		31.50
5.00	0.20	10.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0500		31.50
6.00	0.20	13.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7751.1.0600		31.50
8.00	0.25	19.00	19.00	63.00	8.00	6	E.7751.1.0800		45.10
10.00	0.30	22.00	22.00	72.00	10.00	6	E.7751.1.1000		58.00
12.00	0.30	26.00	26.00	83.00	12.00	6	E.7751.1.1200		75.60
16.00	0.40	32.00	32.00	92.00	16.00	8	E.7751.1.1600		119.70
20.00	0.50	38.00	38.00	104.00	20.00	8	E.7751.1.2000		198.50

VHM-HPC-HRC-Fräser 52° mit Eckenradius

E.7773.1



UK Solid carbide HPC HRC end mills 52° with corner radius
ES Fresa frontal MDI de alto rendimiento con radio 52°
PL Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydanej materiałów utwardzanych (HPC HRC) 52° z promieni
TR Karbür HPC HRC Freze 52°, Köşe Radyüslü
IT Fresa MD HPC 52° HRC torica -Rivestita
RU Фрезы концевые (52°), для высокоскор. обработки материалов до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7106
Cutting data page 7106

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
3.00	0.20	8.00	18.00	57.00	2.90	6.00	3	E.7773.1.0300.02		36.00
3.00	0.50	8.00	18.00	57.00	2.90	6.00	3	E.7773.1.0300.05		36.00
4.00	0.30	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.03		36.00
4.00	0.50	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.05		36.00
4.00	1.00	11.00	21.00	57.00	3.80	6.00	4	E.7773.1.0400.10		36.00
5.00	1.00	13.00	21.00	57.00	4.80	6.00	4	E.7773.1.0500.10		36.00
6.00	0.30	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.03		38.00
6.00	0.50	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.05		38.00
6.00	1.00	13.00	21.00	57.00	5.80	6.00	4	E.7773.1.0600.10		38.00
8.00	0.50	19.00	27.00	63.00	7.80	8.00	4	E.7773.1.0800.05		44.70
8.00	1.00	19.00	27.00	63.00	7.80	8.00	4	E.7773.1.0800.10		44.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 31

VHM-HPC-HRC-Fräser 52° mit Eckenradius

E.7773.1



Solid carbide HPC HRC end mills 52° with corner radius
 Frezy z węgla spiekane go do obróbki wysokowydanej materiałów utwardzanych (HPC HRC) 52° z promieni
 Fresa MD HPC 52° HRC torica -Rivestita

Fresa frontal MDI de alto rendimiento con radio 52°
 Karbür HPC HRC Freze 52°, Köşe Radyüslü
 Фрезы концевые (52°), для высокоскор. обработки материалов до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	ER	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	0.50	22.00	32.00	72.00	9.80	10.00	4	E.7773.1.1000.05	72.80
10.00	1.00	22.00	32.00	72.00	9.80	10.00	4	E.7773.1.1000.10	72.80
12.00	0.50	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.05	98.10
12.00	1.00	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.10	98.10
12.00	2.00	26.00	38.00	83.00	11.80	12.00	4	E.7773.1.1200.20	98.10
16.00	0.50	32.00	44.00	92.00	15.80	16.00	4	E.7773.1.1600.05	179.90

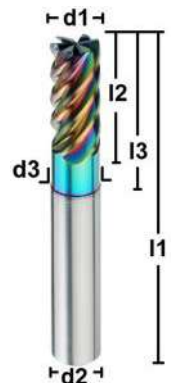
VHM-HPC-Superstar Plus-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

E.7769.1



Solid carbide HPC Superstar Plus end mills (unequal pitch), reduced
 Superstar Plus z węgla spiekane go czterostrzowy zredukowane do obróbki wysokowydanej (HPC)
 Frese in MD superstar Plus, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar Plus HPC" (división irregular), rebajada
 Karbür HPC Superstar-Plus (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
 Фрезы концевые (42/45°) „Superstar Plus“, удлиненные для высокоскор. обр. нержавеющей, чугуна



Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzckenradius corner protect. radius	l2	l3	l1	d3	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.13	8.00	18.00	57.00	2.50	6.00	E.7769.1.0300	40.10
4.00	0.18	8.00	18.00	57.00	3.50	6.00	E.7769.1.0400	40.10
5.00	0.20	13.00	21.00	57.00	4.50	6.00	E.7769.1.0500	40.10
6.00	0.20	13.00	21.00	57.00	5.50	6.00	E.7769.1.0600	35.60
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	7.50	8.00	E.7769.1.0800	52.40
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	9.50	10.00	E.7769.1.1000	66.10
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	11.50	12.00	E.7769.1.1200	81.00
14.00	0.30	26.00	38.00	83.00	13.50	14.00	E.7769.1.1400	109.50
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	15.50	16.00	E.7769.1.1600	128.00
20.00	0.50	38.00	54.00	104.00	19.50	20.00	E.7769.1.2000	167.50

VHM-Inox-Mikroschaftfräser

E.7604.0



Solid carbide micro end mills for Inox
 Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe do stali nierdzewnej
 Microfresa in MD inox

Microfresas de metal duro para inoxidable
 Karbür Paslanmaz Mikro Freze
 Микрофрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для нержавеющей и титановых сплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

d1 ± 0,005	l2	l1	d2 h4	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	2.50	50.00	4.00	E.7604.0.0100	45.00
1.10	2.50	50.00	4.00	E.7604.0.0110	47.60
1.20	3.00	50.00	4.00	E.7604.0.0120	47.60
1.30	3.00	50.00	4.00	E.7604.0.0130	47.60
1.50	4.00	50.00	4.00	E.7604.0.0150	43.10
2.00	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0200	41.70
2.10	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0210	45.00
2.20	6.00	50.00	4.00	E.7604.0.0220	45.00
2.30	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0230	45.00
2.40	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0240	45.00
2.50	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0250	39.70
2.60	7.00	50.00	4.00	E.7604.0.0260	42.70
2.80	8.00	50.00	4.00	E.7604.0.0280	43.60
2.90	8.00	50.00	4.00	E.7604.0.0290	43.60
3.00	12.00	50.00	4.00	E.7604.0.0300	40.30

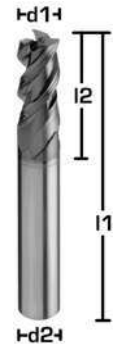
VHM-Inox-Advantage-Schaftfräser 48°

E.7693.1



Solid carbide Advantage end mills 48° for Inox
 Frezy Advantage z węgla spiekane go trzostrzowe 48° do stali nierdzewnej
 Frese in MD advantage inox 48°

Fresas de metal duro "Ventaja" de 48° para inoxidable
 Karbür Paslanmaz Advantage Freze 48°
 Фрезы концевые (48°) удлиненные, для нержавеющей сталей и чугуна



Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Schutzfase protection chamfer	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.05	4.00	57.00	6.00	E.7693.1.0100	24.20
2.00	0.05	6.00	57.00	6.00	E.7693.1.0200	24.20
3.00	0.05	8.00	57.00	6.00	E.7693.1.0300	38.10
4.00	0.05	11.00	57.00	6.00	E.7693.1.0400	38.10
5.00	0.08	13.00	57.00	6.00	E.7693.1.0500	38.10
6.00	0.08	13.00	57.00	6.00	E.7693.1.0600	40.00
8.00	0.10	19.00	63.00	8.00	E.7693.1.0800	46.70
10.00	0.10	22.00	72.00	10.00	E.7693.1.1000	79.00
12.00	0.15	26.00	83.00	12.00	E.7693.1.1200	107.60
16.00	0.20	32.00	92.00	16.00	E.7693.1.1600	199.90

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.0



Solid carbide universal micro end mills 30°, short
 Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
 Microfrese in MD universale 30° corta

Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
 Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa
 Микрофрезы концевые (30°), универсального применения



Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	1.00	38.00	3.00	E.7601.0.0030	22.90
0.40	1.00	38.00	3.00	E.7601.0.0040	20.70
0.50	1.50	38.00	3.00	E.7601.0.0050	19.20
0.60	1.50	38.00	3.00	E.7601.0.0060	19.20
0.70	2.00	38.00	3.00	E.7601.0.0070	19.20
0.80	2.00	38.00	3.00	E.7601.0.0080	19.20
0.90	2.50	38.00	3.00	E.7601.0.0090	19.20
1.00	3.00	38.00	3.00	E.7601.0.0100	19.20
1.20	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0120	19.20
1.30	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0130	20.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 34

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide universal micro end mills 30°, short

Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne

Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa

Microfresa in MD universale 30° corta

Микрофрезы концевые (30°), универсального применения



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.40	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0140	20.00
1.50	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0150	20.00
1.60	4.00	38.00	3.00	E.7601.0.0160	20.00
1.80	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0180	20.70
1.90	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0190	20.70
2.00	5.00	38.00	3.00	E.7601.0.0200	20.00

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.1



Solid carbide universal micro end mills 30°, short

Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne

Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa

Microfresa in MD universale 30° corta

Микрофрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.20	0.50	38.00	3.00	E.7601.1.0020	43.00
0.30	1.00	38.00	3.00	E.7601.1.0030	26.40
0.40	1.00	38.00	3.00	E.7601.1.0040	23.80
0.50	1.50	38.00	3.00	E.7601.1.0050	22.10
0.60	1.50	38.00	3.00	E.7601.1.0060	22.10
0.70	2.00	38.00	3.00	E.7601.1.0070	22.10
0.80	2.00	38.00	3.00	E.7601.1.0080	22.10
0.90	2.50	38.00	3.00	E.7601.1.0090	22.10
1.00	3.00	38.00	3.00	E.7601.1.0100	22.10
1.20	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0120	22.10
1.30	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0130	22.90
1.40	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0140	22.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 35

VHM-Universal-Mikroschaftfräser 30° kurz

E.7601.1



Solid carbide universal micro end mills 30°, short

Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne

Microfrese in MD universale 30° corta

Microfresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta

Karbür Universal Mikro Freze 30° Kısa

Микрофрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.50	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0150	22.90
1.60	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0160	22.90
1.70	4.00	38.00	3.00	E.7601.1.0170	23.80
1.80	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0180	23.80
1.90	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0190	23.80
2.00	5.00	38.00	3.00	E.7601.1.0200	22.90

VHM-Universal-Mikrovollradiusfräser 30°

E.7603.0



Solid carbide universal ball nose micro end mills 30°

Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym uniwersalne

Microfrese in MD raggiata universale 30°

Microfresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Mikro Freze 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), универсального применения



Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

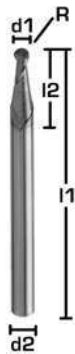
d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	0.15	1.00	38.00	3.00	E.7603.0.0030	38.00
0.40	0.20	1.00	38.00	3.00	E.7603.0.0040	23.10
0.50	0.25	1.50	38.00	3.00	E.7603.0.0050	20.80
0.60	0.30	1.50	38.00	3.00	E.7603.0.0060	23.10
0.70	0.35	2.00	38.00	3.00	E.7603.0.0070	23.10
0.80	0.40	2.00	38.00	3.00	E.7603.0.0080	20.80
1.00	0.50	3.00	38.00	3.00	E.7603.0.0100	18.50
1.20	0.60	3.00	38.00	3.00	E.7603.0.0120	20.80
1.50	0.75	4.00	38.00	3.00	E.7603.0.0150	20.80
1.60	0.80	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0160	20.80
1.80	0.90	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0180	20.80
2.00	1.00	5.00	38.00	3.00	E.7603.0.0200	20.80

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Mikroradiusfräser 30°

E.7603.1



United Kingdom Solid carbide universal ball nose micro end mills 30°

Poland Frezy miniaturowe z węgla spiekanego dwuostrzowe 30° z czolem kulistym uniwersalne

Italy Microfresa in MD raggiata universale 30°

Spain Microfresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Turkey Karbür Universal Mikro Küre Freze 30°

Russia Микрофрезы концевые радиусные (30°), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.25	1.50	38.00	3.00	E.7603.1.0050	22.00
0.60	0.30	1.50	38.00	3.00	E.7603.1.0060	24.20
0.80	0.40	2.00	38.00	3.00	E.7603.1.0080	22.00
0.90	0.45	2.50	38.00	3.00	E.7603.1.0090	24.20
1.00	0.50	3.00	38.00	3.00	E.7603.1.0100	19.80
1.20	0.60	3.00	38.00	3.00	E.7603.1.0120	22.00
1.40	0.70	4.00	38.00	3.00	E.7603.1.0140	22.00
1.50	0.75	4.00	38.00	3.00	E.7603.1.0150	20.10
1.60	0.80	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0160	22.00
1.80	0.90	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0180	22.00
2.00	1.00	5.00	38.00	3.00	E.7603.1.0200	21.00

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7606.0



United Kingdom Solid carbide universal end mills 30°

Poland Frezy z węgla spiekanego dwuostrzowe 30° uniwersalne

Italy Fresa in MD universale 30°

Spain Fresas de metal duro de 30°, uso universal

Turkey Karbür Universal Freze 30°

Russia Фрезы концевые (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	38.00	2.00	E.7606.0.0200	13.20
2.50	8.00	38.00	2.50	E.7606.0.0250	13.20
3.00	12.00	38.00	3.00	E.7606.0.0300	13.20
3.50	12.00	40.00	3.50	E.7606.0.0350	14.20
4.00	12.00	40.00	4.00	E.7606.0.0400	14.20
4.50	14.00	50.00	4.50	E.7606.0.0450	18.10
5.00	14.00	50.00	5.00	E.7606.0.0500	18.10
5.50	16.00	50.00	5.50	E.7606.0.0550	21.40
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7606.0.0600	21.40
6.50	16.00	50.00	6.50	E.7606.0.0650	26.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 37

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7606.0



Solid carbide universal end mills 30°

Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° uniwersalne

Frese in MD universale 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Freze 30°

Фрезы концевые (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

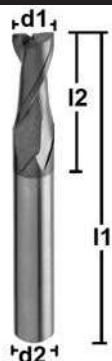
d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
7.00	20.00	60.00	7.00	E.7606.0.0700	24.60
7.50	20.00	60.00	7.50	E.7606.0.0750	31.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7606.0.0800	29.60
8.50	20.00	60.00	8.50	E.7606.0.0850	39.60
9.00	20.00	60.00	9.00	E.7606.0.0900	36.80
9.50	22.00	70.00	9.50	E.7606.0.0950	53.00
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7606.0.1000	43.60
11.00	22.00	70.00	11.00	E.7606.0.1100	56.50
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7606.0.1200	55.80
13.00	25.00	75.00	13.00	E.7606.0.1300	73.90
14.00	25.00	75.00	14.00	E.7606.0.1400	77.10
15.00	25.00	75.00	15.00	E.7606.0.1500	95.40
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7606.0.1600	95.10
18.00	32.00	100.00	18.00	E.7606.0.1800	148.30
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7606.0.2000	173.70
lang / long					
3.00	20.00	55.00	3.00	E.7606.0L.0300	20.40
4.00	20.00	60.00	4.00	E.7606.0L.0400	24.20
5.00	20.00	60.00	5.00	E.7606.0L.0500	26.60
6.00	24.00	65.00	6.00	E.7606.0L.0600	28.60
8.00	32.00	80.00	8.00	E.7606.0L.0800	42.60
10.00	32.00	80.00	10.00	E.7606.0L.1000	62.90
12.00	50.00	100.00	12.00	E.7606.0L.1200	83.00
14.00	50.00	100.00	14.00	E.7606.0L.1400	100.10
16.00	50.00	100.00	16.00	E.7606.0L.1600	142.30
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7606.0L.2000	200.20
extra lang / extra long					
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7606.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7606.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7606.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7606.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7606.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7606.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7606.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7606.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7606.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7606.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7606.0XL.2000	278.70

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30° kurz

E.7666.1



Solid carbide universal end mills 30°, short
 Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe krótkie 30° uniwersalne
 Frese in MD universale 30° corte

Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta
 Karbür Universal Freze 30° Kısa
 Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	5.00	50.00	6.00	E.7666.1.0100	14.80
2.00	6.00	50.00	6.00	E.7666.1.0200	14.80
3.00	6.00	50.00	6.00	E.7666.1.0300	14.80
4.00	8.00	50.00	6.00	E.7666.1.0400	14.80
5.00	8.00	50.00	6.00	E.7666.1.0500	15.90
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7666.1.0600	16.80
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7666.1.0800	24.90
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7666.1.1000	33.20
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7666.1.1200	44.60
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7666.1.1600	72.50
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7666.1.2000	124.20

VHM-Universal-Vollradiusfräser 30°

E.7641.1



Solid carbide universal ball nose end mills 30°

Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym uniwersalne

Frese in MD universale 30° raggiata

Fresas de radio de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Küre Freze 30°

Фрезы концевые радиусные (30°) удлинённые, длинные и сверхдлинные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.93-94
Cutting data page 7.93-94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

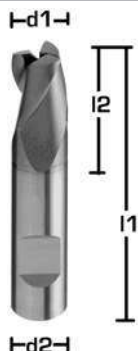
d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	3.00	50.00	6.00	E.7641.1.0100	25.70
2.00	1.00	4.00	50.00	6.00	E.7641.1.0200	25.70
2.50	1.25	4.00	50.00	6.00	E.7641.1.0250	25.70
3.00	1.50	5.00	50.00	6.00	E.7641.1.0300	25.70
3.50	1.75	5.00	50.00	6.00	E.7641.1.0350	25.70
4.00	2.00	6.00	54.00	6.00	E.7641.1.0400	25.70
4.50	2.25	6.00	54.00	6.00	E.7641.1.0450	28.60
5.00	2.50	7.00	54.00	6.00	E.7641.1.0500	28.60
6.00	3.00	9.00	54.00	6.00	E.7641.1.0600	28.80
8.00	4.00	12.00	58.00	8.00	E.7641.1.0800	38.10
10.00	5.00	14.00	66.00	10.00	E.7641.1.1000	45.70
12.00	6.00	14.00	73.00	12.00	E.7641.1.1200	57.10
14.00	7.00	16.00	75.00	14.00	E.7641.1.1400	79.00
16.00	8.00	18.00	82.00	16.00	E.7641.1.1600	100.00
18.00	9.00	20.00	88.00	18.00	E.7641.1.1800	133.30
20.00	10.00	22.00	92.00	20.00	E.7641.1.2000	152.30
lang / long						
3.00	1.50	20.00	60.00	3.00	E.7641.1L.0300	31.50
4.00	2.00	25.00	60.00	4.00	E.7641.1L.0400	31.50
5.00	2.50	25.00	75.00	5.00	E.7641.1L.0500	35.30
6.00	3.00	30.00	75.00	6.00	E.7641.1L.0600	42.90
8.00	4.00	45.00	100.00	8.00	E.7641.1L.0800	61.90
10.00	5.00	45.00	100.00	10.00	E.7641.1L.1000	71.40
12.00	6.00	45.00	100.00	12.00	E.7641.1L.1200	87.60
16.00	8.00	65.00	150.00	16.00	E.7641.1L.1600	218.00
extra lang / extra long						
6.00	3.00	40.00	150.00	6.00	E.7641.1XL.0600	57.10
8.00	4.00	40.00	150.00	8.00	E.7641.1XL.0800	66.70
10.00	5.00	40.00	150.00	10.00	E.7641.1XL.1000	80.90
12.00	6.00	50.00	150.00	12.00	E.7641.1XL.1200	100.00
20.00	10.00	50.00	150.00	20.00	E.7641.1XL.2000	238.00
XXL						
10.00	5.00	50.00	200.00	10.00	E.7641.1XXL.1000	113.30
12.00	6.00	50.00	200.00	12.00	E.7641.1XXL.1200	137.10
16.00	8.00	65.00	220.00	16.00	E.7641.1XXL.1600	263.70

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Einweg-Schaftfräser 30°

E.7622.1



Solid carbide universal throw away end mills 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal de un solo uso

Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe 30° z ostrzami na czole uniwersalne

Karbür Universal Freze 30°

Frese in MD a gettare 30°

Фрезы концевые (30°), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	1.50	39.00	6.00	E.7622.1.0050	13.20
1.00	3.00	39.00	6.00	E.7622.1.0100	13.20
1.50	3.00	39.00	6.00	E.7622.1.0150	13.20
2.00	4.00	39.00	6.00	E.7622.1.0200	13.20
2.50	5.00	39.00	6.00	E.7622.1.0250	13.20
3.00	5.00	39.00	6.00	E.7622.1.0300	13.20
3.50	6.00	39.00	6.00	E.7622.1.0350	13.20
4.00	7.00	39.00	6.00	E.7622.1.0400	13.20
4.50	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0450	13.20
5.00	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0500	13.20
5.50	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0550	13.20
6.00	8.00	39.00	6.00	E.7622.1.0600	13.20
7.00	11.00	43.00	8.00	E.7622.1.0700	19.50
8.00	11.00	43.00	8.00	E.7622.1.0800	19.50
9.00	11.00	48.00	10.00	E.7622.1.0900	23.60
10.00	13.00	50.00	10.00	E.7622.1.1000	23.60
12.00	15.00	55.00	12.00	E.7622.1.1200	40.70

VHM-Universal-Einweg-Schaftfräser 45°

E.7668.1



🇬🇧 Solid carbide universal throw away end mills 45°

🇵🇱 Frezy z węgla spiekanego trzyostrzowe 45° z ostrzami na czole uniwersalne

🇮🇹 Frese in MD a gettare 45°

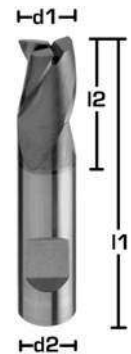
🇪🇸 Fresas de metal duro de 45°, uso universal de un solo uso

🇹🇷 Karbür Universal Freze 45°

🇷🇺 Фрезы концевые (45°), универсального применения

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	38.00	6.00	E.7668.1.0100	13.20
2.00	4.00	38.00	6.00	E.7668.1.0200	13.20
3.00	5.00	38.00	6.00	E.7668.1.0300	13.20
4.00	7.00	38.00	6.00	E.7668.1.0400	13.20
5.00	8.00	38.00	6.00	E.7668.1.0500	13.20
6.00	8.00	38.00	6.00	E.7668.1.0600	13.20
8.00	11.00	43.00	8.00	E.7668.1.0800	19.50
10.00	13.00	50.00	10.00	E.7668.1.1000	23.60

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7626.0



🇬🇧 Solid carbide universal end mills 30°

🇵🇱 Frezy z węgla spiekanego trzyostrzowe 30° uniwersalne

🇮🇹 Frese in MD universali 30°

🇪🇸 Fresas de metal duro de 30°, uso universal

🇹🇷 Karbür Universal Freze 30°

🇷🇺 Фрезы концевые (30°) короткие и удлиненные, универсального применения

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	39.00	2.00	E.7626.0.0200	13.20
2.50	8.00	39.00	2.50	E.7626.0.0250	13.20
3.00	12.00	39.00	3.00	E.7626.0.0300	13.20
3.50	12.00	40.00	3.50	E.7626.0.0350	14.20
4.00	12.00	40.00	4.00	E.7626.0.0400	14.20
4.50	14.00	50.00	4.50	E.7626.0.0450	18.10
5.00	14.00	50.00	5.00	E.7626.0.0500	18.10
5.50	16.00	50.00	5.50	E.7626.0.0550	21.40
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7626.0.0600	21.40
6.50	16.00	50.00	6.50	E.7626.0.0650	26.50
7.00	20.00	60.00	7.00	E.7626.0.0700	24.60
7.50	20.00	60.00	7.50	E.7626.0.0750	31.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7626.0.0800	29.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 42

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7626.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide universal end mills 30°

 Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe 30°
universalne

Frese in MD universali 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal

Karbür Universal Freze 30°

 Фрезы концевые (30°) короткие
и удлиненные, универсального
применения


d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.50	20.00	60.00	8.50	E.7626.0.0850	39.60
9.00	20.00	60.00	9.00	E.7626.0.0900	36.80
9.50	22.00	70.00	9.50	E.7626.0.0950	53.00
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7626.0.1000	43.60
11.00	22.00	70.00	11.00	E.7626.0.1100	56.50
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7626.0.1200	55.80
13.00	25.00	75.00	13.00	E.7626.0.1300	73.90
14.00	25.00	75.00	14.00	E.7626.0.1400	77.10
15.00	25.00	75.00	15.00	E.7626.0.1500	95.40
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7626.0.1600	95.10
18.00	32.00	100.00	18.00	E.7626.0.1800	148.30
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7626.0.2000	173.70
lang / long					
3.00	20.00	55.00	3.00	E.7626.0L.0300	20.40
4.00	20.00	60.00	4.00	E.7626.0L.0400	24.20
5.00	20.00	60.00	5.00	E.7626.0L.0500	26.60
6.00	24.00	65.00	6.00	E.7626.0L.0600	28.60
8.00	32.00	80.00	8.00	E.7626.0L.0800	42.60
10.00	32.00	80.00	10.00	E.7626.0L.1000	62.90
12.00	50.00	100.00	12.00	E.7626.0L.1200	83.00
14.00	50.00	100.00	14.00	E.7626.0L.1400	100.10
16.00	50.00	100.00	16.00	E.7626.0L.1600	142.30
18.00	50.00	100.00	18.00	E.7626.0L.1800	171.50
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7626.0L.2000	200.20
extra lang / extra long					
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7626.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7626.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7626.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7626.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7626.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7626.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7626.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7626.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7626.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7626.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7626.0XL.2000	278.70

VHM-Universal-Schaftfräser 30° kurz

E.7623.1



Solid carbide universal end mills 30°, short

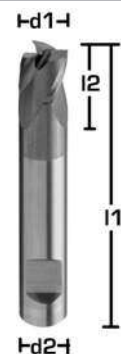
Frezy z węgla spiekane go trzostrzowe krótkie 30° uniwersalne

Frese in MD universali 30° corte

Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie corta

Karbür Universal Freze 30°, Kısa

Фрезы концевые (30°), универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	50.00	6.00	E.7623.1.0100	17.70
1.50	4.00	50.00	6.00	E.7623.1.0150	17.70
2.00	6.00	50.00	6.00	E.7623.1.0200	17.70
3.00	6.00	50.00	6.00	E.7623.1.0300	17.70
4.00	8.00	50.00	6.00	E.7623.1.0400	17.70
5.00	8.00	50.00	6.00	E.7623.1.0500	18.70
6.00	16.00	50.00	6.00	E.7623.1.0600	19.90
8.00	20.00	60.00	8.00	E.7623.1.0800	29.30
10.00	22.00	70.00	10.00	E.7623.1.1000	39.30
12.00	22.00	70.00	12.00	E.7623.1.1200	52.20
16.00	25.00	75.00	16.00	E.7623.1.1600	84.60
20.00	32.00	100.00	20.00	E.7623.1.2000	144.90

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7624.1



Solid carbide universal end mills 30°, long

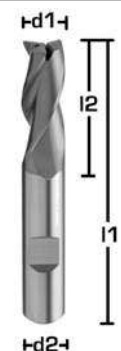
Frezy z węgla spiekane go trzostrzowe długie 30° uniwersalne

Frese in MD universali 30° lunghe

Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga

Karbür Universal Freze 30°, Lang

Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	6.00	57.00	6.00	E.7624.1.0100	24.20
1.50	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0150	24.20
2.00	6.00	57.00	6.00	E.7624.1.0200	24.20
2.50	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0250	24.20
3.00	7.00	57.00	6.00	E.7624.1.0300	18.50
3.50	8.00	57.00	6.00	E.7624.1.0350	21.40
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7624.1.0400	18.50
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7624.1.0500	18.50

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 44

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7624.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide universal end mills 30°, long
 Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe długie 30° uniwersalne
 Frese in MD universali 30° lunghe

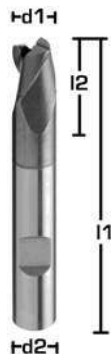
Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
 Karbür Universal Freze 30°, Lang
 Фрезы концевые (30°) удлиненные, универсального применения



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	13.00	57.00	6.00	E.7624.1.0550	21.40
6.00	10.00	57.00	6.00	E.7624.1.0600	17.90
8.00	16.00	63.00	8.00	E.7624.1.0800	21.80
10.00	19.00	72.00	10.00	E.7624.1.1000	34.00
12.00	22.00	83.00	12.00	E.7624.1.1200	48.20
16.00	26.00	92.00	16.00	E.7624.1.1600	70.90

VHM-Universal-Bohrnutenfräser 30° mit Untermaß

E.7625.1



Solid carbide universal slot drills 30° with undersize
 Frezy z węg. spiekane go trzyostrzowe 30° z przesuniętym ostrzem na czole poza oś freza - do rowków
 Frese in MD universali 30° minorate

Fresas de metal duro de dos labios de 30° con medida rebajada para uso universal
 Karbür Universal Freze 30°, Ölçü altı
 Фрезы концевые (30°) пазовая, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.80	3.00	50.00	6.00	E.7625.1.0180	13.00
2.80	4.00	50.00	6.00	E.7625.1.0280	13.00
3.80	5.00	50.00	6.00	E.7625.1.0380	13.00
4.80	6.00	50.00	6.00	E.7625.1.0480	13.00
5.80	7.00	50.00	6.00	E.7625.1.0580	13.00
6.70	8.00	50.00	8.00	E.7625.1.0670	22.40
7.80	10.00	60.00	8.00	E.7625.1.0780	29.20
8.70	10.00	70.00	10.00	E.7625.1.0870	32.90
9.70	11.00	70.00	10.00	E.7625.1.0970	30.60

VHM-Universal-Schaftfräser 45° lang

E.7632.1



Solid carbide universal end mills 45°, long

Frezy z węgla spiekanego trzyostrzowe długie 45° uniwersalne

Frese in MD universali 45° lunghe

Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie larga

Karbür Universal Freze 45°, Uzun

Фрезы концевые (45°), удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	4.00	57.00	6.00	E.7632.1.0100	17.80
1.50	4.00	57.00	6.00	E.7632.1.0150	17.80
2.00	6.00	57.00	6.00	E.7632.1.0200	17.80
2.50	6.00	57.00	6.00	E.7632.1.0250	17.80
3.00	7.00	57.00	6.00	E.7632.1.0300	17.80
3.50	8.00	57.00	6.00	E.7632.1.0350	17.80
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7632.1.0400	17.80
4.50	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0450	17.80
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0500	17.80
5.50	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0550	17.80
6.00	10.00	57.00	6.00	E.7632.1.0600	17.80
6.50	16.00	63.00	8.00	E.7632.1.0650	22.00
7.00	16.00	63.00	8.00	E.7632.1.0700	22.20
7.50	19.00	63.00	8.00	E.7632.1.0750	22.20
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7632.1.0800	22.60
10.00	19.00	72.00	10.00	E.7632.1.1000	36.30
12.00	22.00	83.00	12.00	E.7632.1.1200	51.90
14.00	22.00	83.00	14.00	E.7632.1.1400	64.90
16.00	26.00	92.00	16.00	E.7632.1.1600	85.60
20.00	32.00	104.00	20.00	E.7632.1.2000	132.70

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7648.0



- Solid carbide universal end mills 30°
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal
- Frezy z węglika spiekanego czterostrzowe 30° uniwersalne
- Karbür Universal Freze 30°
- Frese in MD universali 30°
- Фрезы концевые (30°), короткие, удлиненные и длинные, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

	d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
	2.00	8.00	38.00	2.00	E.7648.0.0200	13.20
	2.50	8.00	38.00	2.50	E.7648.0.0250	13.20
	3.00	12.00	38.00	3.00	E.7648.0.0300	13.20
	3.50	12.00	40.00	3.50	E.7648.0.0350	14.20
	4.00	12.00	40.00	4.00	E.7648.0.0400	14.20
	4.50	14.00	50.00	4.50	E.7648.0.0450	18.10
	5.00	14.00	50.00	5.00	E.7648.0.0500	18.10
	5.50	16.00	50.00	5.50	E.7648.0.0550	21.40
	6.00	16.00	50.00	6.00	E.7648.0.0600	21.40
	6.50	16.00	50.00	6.50	E.7648.0.0650	26.50
	7.00	20.00	60.00	7.00	E.7648.0.0700	24.60
	7.50	20.00	60.00	7.50	E.7648.0.0750	31.90
	8.00	20.00	60.00	8.00	E.7648.0.0800	29.60
	8.50	20.00	60.00	8.50	E.7648.0.0850	39.60
	9.00	20.00	60.00	9.00	E.7648.0.0900	36.80
	9.50	22.00	70.00	9.50	E.7648.0.0950	53.00
	10.00	22.00	70.00	10.00	E.7648.0.1000	43.60
	11.00	22.00	70.00	11.00	E.7648.0.1100	56.50
	12.00	22.00	70.00	12.00	E.7648.0.1200	55.80
	13.00	25.00	75.00	13.00	E.7648.0.1300	73.90
	14.00	25.00	75.00	14.00	E.7648.0.1400	77.10
	15.00	25.00	75.00	15.00	E.7648.0.1500	95.40
	16.00	25.00	75.00	16.00	E.7648.0.1600	95.10
	18.00	32.00	100.00	18.00	E.7648.0.1800	148.30
	20.00	32.00	100.00	20.00	E.7648.0.2000	173.70
	lang / long					
	3.00	20.00	55.00	3.00	E.7648.0L.0300	20.40
	4.00	20.00	60.00	4.00	E.7648.0L.0400	24.20
	5.00	20.00	60.00	5.00	E.7648.0L.0500	26.60
	6.00	24.00	65.00	6.00	E.7648.0L.0600	28.60
	8.00	32.00	80.00	8.00	E.7648.0L.0800	42.60
	10.00	32.00	80.00	10.00	E.7648.0L.1000	62.90
	12.00	50.00	100.00	12.00	E.7648.0L.1200	83.00
	14.00	50.00	100.00	14.00	E.7648.0L.1400	100.10
	16.00	50.00	100.00	16.00	E.7648.0L.1600	142.30
	18.00	50.00	100.00	18.00	E.7648.0L.1800	171.50

VHM-Universal-Schaftfräser 30°

E.7648.0



Solid carbide universal end mills 30°
 Frezy z węgla spiekanego czterostrzowe 30° uniwersalne
 Frese in MD universali 30°

Fresas de metal duro de 30°, uso universal
 Karbür Universal Freze 30°
 Фрезы концевые (30°), короткие, удлиненные и длинные, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 h9	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	50.00	100.00	20.00	E.7648.0L.2000	200.20
extra lang / extra long					
3.00	30.00	70.00	3.00	E.7648.0XL.0300	22.00
4.00	40.00	75.00	4.00	E.7648.0XL.0400	29.30
5.00	40.00	80.00	5.00	E.7648.0XL.0500	36.30
6.00	45.00	80.00	6.00	E.7648.0XL.0600	38.00
8.00	50.00	100.00	8.00	E.7648.0XL.0800	51.70
10.00	50.00	100.00	10.00	E.7648.0XL.1000	70.60
12.00	70.00	150.00	12.00	E.7648.0XL.1200	110.20
14.00	75.00	150.00	14.00	E.7648.0XL.1400	151.50
16.00	75.00	150.00	16.00	E.7648.0XL.1600	216.80
18.00	75.00	150.00	18.00	E.7648.0XL.1800	240.90
20.00	75.00	150.00	20.00	E.7648.0XL.2000	383.70

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7650.1



Solid carbide universal end mills 30°, long
 Frezy z węgla spiekanego czterostrzowe długie 30° uniwersalne
 Frese in MD universali 30° lunghe

Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
 Karbür Universal Freze 30°
 Фрезы концевые (30°), удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	5.00	50.00	6.00	E.7650.1.0100	18.20
2.00	7.00	50.00	6.00	E.7650.1.0200	19.50
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7650.1.0300	19.50
3.50	10.00	57.00	6.00	E.7650.1.0350	19.50
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7650.1.0400	19.50
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7650.1.0500	19.50
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7650.1.0600	18.80
7.00	16.00	63.00	8.00	E.7650.1.0700	24.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 48

VHM-Universal-Schaftfräser 30° lang

E.7650.1



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide universal end mills 30°, long
 Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe długie 30° uniwersalne
 Frese in MD universali 30° lunghe

Fresas de metal duro de 30°, uso universal, serie larga
 Karbür Universal Freze 30°
 Фрезы концевые (30°), удлиненные, универсального применения



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7650.1.0800	24.80
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7650.1.1000	39.30
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7650.1.1200	53.60
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7650.1.1400	84.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7650.1.1600	103.40
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7650.1.2000	158.80

VHM-Universal-Schaftfräser 45° kurz

E.7651.1



Solid carbide universal end mills 45°, short
 Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe krótkie 45° uniwersalne
 Frese in MD universali 45° corte

Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie corta
 Karbür Universal Freze 45°, Kısa
 Фрезы концевые (45°), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	5.00	50.00	6.00	E.7651.1.0300	18.50
4.00	8.00	54.00	6.00	E.7651.1.0400	18.50
5.00	9.00	54.00	6.00	E.7651.1.0500	18.90
6.00	10.00	54.00	6.00	E.7651.1.0600	19.60
8.00	12.00	58.00	8.00	E.7651.1.0800	23.00
10.00	14.00	66.00	10.00	E.7651.1.1000	31.00
12.00	16.00	73.00	12.00	E.7651.1.1200	44.90
14.00	18.00	75.00	14.00	E.7651.1.1400	66.90
16.00	22.00	82.00	16.00	E.7651.1.1600	80.40
20.00	26.00	92.00	20.00	E.7651.1.2000	127.40

VHM-Universal-Schaftfräser 45° lang

E.7652.1



Solid carbide universal end mills 45°, long
 Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe długie 45° uniwersalne
 Frese in MD universali 45° lunghe

Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie larga
 Karbür Universal Freze 45°, Uzun
 Фрезы концевые (45°), удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7652.1.0300	24.30
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7652.1.0400	24.30
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7652.1.0500	24.30
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7652.1.0600	24.30
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7652.1.0800	26.80
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7652.1.1000	43.90
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7652.1.1200	62.40
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7652.1.1400	84.00
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7652.1.1600	115.40
18.00	32.00	92.00	18.00	E.7652.1.1800	139.50
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7652.1.2000	164.60

VHM-Universal-Schaftfräser 45° extra lang

E.7723.1



Solid carbide universal end mills 45°, extra long
 Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe bardzo długie 45° uniwersalne
 Frese in MD universali 45° extra lunghe

Fresas de metal duro de 45°, uso universal, serie extra larga
 Karbür Universal Freze 30°, Extra uzun
 Фрезы концевые (45°) длинные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.92-93
Cutting data page 7.92-93

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	8.00	57.00	6.00	E.7723.1.0200	19.50
3.00	14.00	57.00	6.00	E.7723.1.0300	21.80
4.00	18.00	57.00	6.00	E.7723.1.0400	23.00
5.00	20.00	57.00	6.00	E.7723.1.0500	23.00
6.00	22.00	57.00	6.00	E.7723.1.0600	26.30
8.00	30.00	63.00	8.00	E.7723.1.0800	28.20
10.00	33.00	72.00	10.00	E.7723.1.1000	41.60
12.00	34.00	83.00	12.00	E.7723.1.1200	58.60
16.00	38.00	92.00	16.00	E.7723.1.1600	95.80
20.00	47.00	104.00	20.00	E.7723.1.2000	146.80

Fräser VHM

Universal

VHM-Universal-Radiusfräser 30°

E.7657:1



- Solid carbide universal ball nose end mills 30°
- Fresas de metal duro de 30°, uso universal
- Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe 30° z czolem kulistym uniwersalne
- Karbür Universal Küre Freze 30°
- Frese in MD universali raggrate 30°
- Фрезы концевые радиусные (30°) короткие, удлиненные и длинные, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.93-94
Cutting data page 7.93-94

d1	R	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	7.00	38.00	3.00 HA	E.7657:1.0300	21.50
4.00	2.00	14.00	50.00	4.00 HA	E.7657:1.0400	22.40
5.00	2.50	16.00	50.00	6.00	E.7657:1.0500	24.30
6.00	3.00	19.00	60.00	6.00	E.7657:1.0600	26.60
8.00	4.00	20.00	63.00	8.00	E.7657:1.0800	33.60
10.00	5.00	21.00	70.00	10.00	E.7657:1.1000	48.60
12.00	6.00	25.00	75.00	12.00	E.7657:1.1200	69.30
16.00	8.00	32.00	92.00	16.00	E.7657:1.1600	109.80
20.00	10.00	38.00	104.00	20.00	E.7657:1.2000	167.50
lang / long						
3.00	1.50	20.00	75.00	3.00	E.7657:1L.0300	33.50
4.00	2.00	25.00	75.00	4.00	E.7657:1L.0400	38.90
6.00	3.00	30.00	75.00	6.00	E.7657:1L.0600	41.60
8.00	4.00	45.00	100.00	8.00	E.7657:1L.0800	50.90
10.00	5.00	45.00	100.00	10.00	E.7657:1L.1000	64.70
12.00	6.00	45.00	100.00	12.00	E.7657:1L.1200	86.70
extra lang / extra long						
16.00	8.00	65.00	150.00	16.00	E.7657:1XL.1600	222.40
20.00	10.00	65.00	150.00	20.00	E.7657:1XL.2000	284.70

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

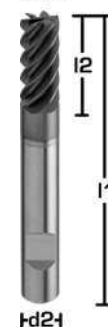
E.7701.1



Solid carbide universal end mills 45°
 Frezy z węgla spiekanego wieloostrzowe 45° uniwersalne
 Frese in MD universali 45°

Fresas de metal duro de 45°, uso universal
 Karbür Universal Freze 45°
 Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения

hd14



hd24

Schnittwerte Seite 7.94
Cutting data page 7.94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	6	E.7701.1.0400	23.20
5.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7701.1.0500	23.20
6.00	13.00	57.00	6.00	6	E.7701.1.0600	23.20
8.00	19.00	63.00	8.00	6	E.7701.1.0800	28.20
10.00	22.00	72.00	10.00	6	E.7701.1.1000	47.40
12.00	26.00	83.00	12.00	6	E.7701.1.1200	57.30
16.00	32.00	92.00	16.00	6	E.7701.1.1600	98.60
20.00	38.00	104.00	20.00	6	E.7701.1.2000	139.10
lang / long						
5.00	18.00	62.00	6.00	6	E.7701.1L.0500	28.20
6.00	18.00	62.00	6.00	6	E.7701.1L.0600	28.20
8.00	24.00	68.00	8.00	6	E.7701.1L.0800	33.20
10.00	30.00	80.00	10.00	6	E.7701.1L.1000	57.50
12.00	36.00	93.00	12.00	6	E.7701.1L.1200	66.70
16.00	48.00	110.00	16.00	6	E.7701.1L.1600	125.60
20.00	60.00	126.00	20.00	6	E.7701.1L.2000	173.90

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

E.7681.1



Solid carbide universal end mills 45°
 Frezy z węgla spiekanego wieloostrzowe 45° uniwersalne
 Frese in MD universali 45°

Fresas de metal duro de 45°, uso universal
 Karbür Universal Freze 45°
 Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения

d1



d2

Schnittwerte Seite 7.94
Cutting data page 7.94

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	11.00	2.80	57.00	6.00	6	E.7681.1.0300	20.00
4.00	11.00	16.00	3.60	57.00	6.00	6	E.7681.1.0400	20.00
5.00	13.00	18.00	4.60	57.00	6.00	6	E.7681.1.0500	20.00
6.00	13.00	18.00	5.50	57.00	6.00	6	E.7681.1.0600	25.00
8.00	19.00	24.00	7.50	63.00	8.00	6	E.7681.1.0800	28.20
10.00	22.00	32.00	9.50	72.00	10.00	6	E.7681.1.1000	46.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 52

VHM-Universal-Schaftfräser 45°

E.7681.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide universal end mills 45°

Frezy z węgla spiekanego wielostrzowe 45° uniwersalne

Frese in MD universali 45°

Fresas de metal duro de 45°, uso universal

Karbür Universal Freze 45°

Фрезы концевые (45°) короткие и удлиненные, универсального применения



d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
12.00	26.00	36.00	11.50	83.00	12.00	6	E.7681.1.1200	62.50
14.00	26.00	36.00	13.50	83.00	14.00	6	E.7681.1.1400	86.60
16.00	32.00	42.00	15.50	92.00	16.00	6	E.7681.1.1600	112.00
18.00	32.00	42.00	17.50	92.00	18.00	6	E.7681.1.1800	137.80
20.00	38.00	48.00	19.50	104.00	20.00	6	E.7681.1.2000	157.00
25.00	45.00	65.00	24.50	121.00	25.00	6	E.7681.1.2500	309.60
lang / long								
12.00	40.00		11.50	100.00	12.00	6	E.7681.1L.1200	104.60
16.00	60.00		15.50	150.00	16.00	6	E.7681.1L.1600	217.30
20.00	80.00		19.50	150.00	20.00	6	E.7681.1L.2000	340.60
25.00	90.00		24.50	150.00	25.00	6	E.7681.1L.2500	409.90

VHM-Gravierstichel, einseitig halbiert

E.6607.0



Schnittwerte Seite 7.90
Cutting data page 7.90

Solid carbide unispecial graver with finished point
 Frezy z węglika spiekane go do grawerowania stali
 Bulini in MD con punta affilata

Buriles de metal duro unispecial con punta afilada
 Karbür Gravür Kalemi, Sivri uçlu
 Фрезы гравировальные специальные (60°/90°), для сталей и цветных сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	3.00	50.00	E.6607.0.0200	5.10
2.50	3.00	50.00	E.6607.0.0250	6.00
3.00	4.00	50.00	E.6607.0.0300	6.60
4.00	5.00	50.00	E.6607.0.0400	8.90
5.00	6.00	50.00	E.6607.0.0500	9.60
6.00	6.00	50.00	E.6607.0.0600	11.40
8.00	8.00	50.00	E.6607.0.0800	17.30
10.00	10.00	50.00	E.6607.0.1000	26.00
12.00	12.00	50.00	E.6607.0.1200	33.40
lang / long				
5.00	6.00	100.00	E.6607.0L.0500	19.10
6.00	6.00	100.00	E.6607.0L.0600	22.70
8.00	8.00	100.00	E.6607.0L.0800	34.60
10.00	10.00	100.00	E.6607.0L.1000	52.00
12.00	12.00	100.00	E.6607.0L.1200	66.70

VHM-Unispezial-Gravierstichel mit Spitze fertiggeschliffen

E.6608.0



Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

Solid carbide unispecial graver with finished point
 Frezy z węglika spiekane go do grawerowania stali
 Bulini in MD con punta affilata

Buriles de metal duro unispecial con punta afilada
 Karbür Gravür Kalemi, Sivri uçlu
 Фрезы гравировальные специальные (60°/90°), для сталей и цветных сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



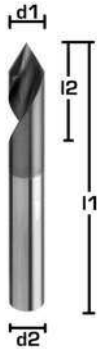
d1	l2	l1	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	4.50	50.00	E.6608.0.0300.60	13.50
4.00	6.00	50.00	E.6608.0.0400.60	14.50
5.00	7.50	50.00	E.6608.0.0500.60	18.20
6.00	9.00	50.00	E.6608.0.0600.60	20.30
8.00	12.00	50.00	E.6608.0.0800.60	33.20
10.00	15.00	60.00	E.6608.0.1000.60	46.60

Fräser VHM

Unispezial

VHM-Unispezial-Gravierfräser

E.6609.1



- Solid carbide unispezial engraving end mills
- Fresas de metal duro unispezial para grabar
- Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe do grawerowania
- Karbür Gravür Freze
- Frese in MD a gravare
- Фрезы гравировальные специальная (60°/30°), для сталей и цветных сплавов



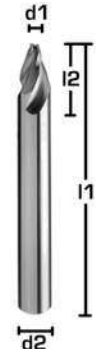
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6609.1.0300	20.70
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6609.1.0400	22.80
6.00	10.00	50.00	6.00	E.6609.1.0600	32.60

VHM-Unispezial-Plattensitz-Gesenkräser 30°

E.7627.0



- Solid carbide unispezial milling cutters for indexable seats 30°
- Fresas cónicas de metal duro unispezial para alojamientos de plaquetas de metal duro
- Frezy z węgla spiekane go trzyostrzowe 30° do frezowania gniazd pod płytki skrawające
- Karbür Özel Yuva Freze, 30°
- Frese coniche in MD 30° per la lavorazione delle placchette per inserti
- Фрезы концевые (30°) конусные гнездовые, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.91
Cutting data page 7.91

Grad degree	d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.05	40.90
6°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.06	40.90
7°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.07	40.90
11°	1.80	11.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.11	40.90
15°	1.80	8.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.15	40.90
20°	1.80	6.00	50.00	6.00	E.7627.0.0180.20	40.90

VHM-Unispezial-Mikro-Viertelkreis-Konkavfräser

E.7658.0



Solid carbide unispezial corner rounding micro cutters, concave

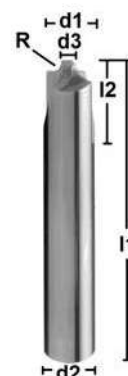
Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi

Microfresse universali MD con un quarto di raggio per fresatura concava

Microfresas cóncavas de metal duro unispezial con un cuarto de radio

Karbür Özel Mikro Havşa Freze

Микрофрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

R ± 0,02	d1	l2	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.20	0.50	2.50	1.00	50.00	3.00	E.7658.0.0020	79.20
0.25	0.50	2.50	1.10	50.00	3.00	E.7658.0.0025	64.40
0.30	0.50	2.50	1.20	50.00	3.00	E.7658.0.0030	64.40
0.40	0.50	2.50	1.40	50.00	3.00	E.7658.0.0040	64.40
0.50	0.50	2.50	1.60	50.00	3.00	E.7658.0.0050	64.40
0.60	0.50	3.00	1.80	50.00	3.00	E.7658.0.0060	64.40
0.70	0.50	3.00	2.00	50.00	3.00	E.7658.0.0070	64.40
0.80	0.80	4.00	2.50	50.00	3.00	E.7658.0.0080	68.70
1.00	0.80	4.00	2.90	50.00	3.00	E.7658.0.0100	59.90
1.25	0.80	4.00	3.40	50.00	4.00	E.7658.0.0125	79.20
1.50	1.50	6.00	4.60	50.00	5.00	E.7658.0.0150	73.50
2.00	1.50	8.00	5.60	50.00	6.00	E.7658.0.0200	73.50

VHM-Unispezial-Viertelkreisfräser konkav

E.7659.0



Solid carbide unispezial corner rounding cutters, concave

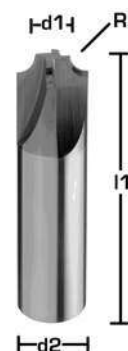
Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi

Frese universali MD con un quarto di raggio, concave

Fresas cóncavas de metal duro unispezial con un cuarto de radio

Karbür Özel Havşa Freze

Фрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

R	d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	7.00	70.00	8.00	E.7659.0.0050	68.50
1.00	6.00	70.00	8.00	E.7659.0.0100	68.50
1.50	7.00	75.00	10.00	E.7659.0.0150	71.40
2.00	6.00	75.00	10.00	E.7659.0.0200	71.40
2.50	7.00	75.00	12.00	E.7659.0.0250	76.90
3.00	6.00	75.00	12.00	E.7659.0.0300	74.30
3.50	9.00	80.00	16.00	E.7659.0.0350	95.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 56

Fräser VHM

Unispezial / Schruppfräser

VHM-Unispezial-Viertelkreisfräser konkav

E.7659.0



Fortsetzung
Continuation

Solid carbide unispecial corner rounding cutters, concave
 Frezy z węgla spiekane czterostrzowe wklęsłe do załamywania krawędzi
 Frese universali MD con un quarto di raggio, concave

Fresas cóncavas de metal duro unispecial con un cuarto de radio
 Karbür Özel Havşa Freze
 Фрезы концевые с вогнутым радиусом на вершине зуба, универсального применения



R	d1	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	8.00	80.00	16.00	E.7659.0.0400	95.80
4.50	7.00	80.00	16.00	E.7659.0.0450	95.80
5.00	10.00	80.00	20.00	E.7659.0.0500	139.50
6.00	8.00	80.00	20.00	E.7659.0.0600	139.50
8.00	9.00	100.00	25.00	E.7659.0.0800	216.80
10.00	5.00	100.00	25.00	E.7659.0.1000	222.10

VHM-Schruppfräser 25°

E.7663.1



Solid carbide roughing end mills 25°
 Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 25° do obróbki zgrubnej
 Frese universali MD conrompitrucciolo a sgrossare, 25°

Fresas de metal duro para desbaste de 25°
 Karbür Kaba Talaş Freze 25°
 Фрезы концевые для черновой обработки (30°) удлиненные, для стали, чугуна и цветных металлов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	6.00	57.00	6.00	E.7663.1.0300	36.80
4.00	8.00	57.00	6.00	E.7663.1.0400	36.80
5.00	10.00	57.00	6.00	E.7663.1.0500	35.20
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7663.1.0600	35.20
8.00	16.00	63.00	8.00	E.7663.1.0800	43.60
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7663.1.1000	53.60
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7663.1.1200	73.00
14.00	26.00	83.00	14.00	E.7663.1.1400	104.90
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7663.1.1600	121.60
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7663.1.2000	185.90
25.00	45.00	121.00	25.00	E.7663.1.2500	199.00

VHM-Schruppfräser 25° mit Innenkühlung

E.7665.1



Solid carbide roughing end mills 25° with IC
 Frezy z węgla spiekanego czterostrzowe 25° z chłodzeniem wew. do obróbki zgrubnej
 Frese universali MD con rompitrucciolo a sgrassare, 25° con refrigerazione interna

Fresas de metal duro para desbaste de 25° con refrigeración interior
 Karbür Kaba Talaş Freze 30°, İçten Soğutmalı
 Фрезы концевые для черновой обработки (25°) удлиненные, универсального применения



Schnittwerte Seite 7.96
Cutting data page 7.96

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	16.00	64.00	8.00	E.7665.1.0800	73.80
10.00	22.00	73.00	10.00	E.7665.1.1000	81.80
12.00	26.00	84.00	12.00	E.7665.1.1200	95.20
16.00	32.00	93.00	16.00	E.7665.1.1600	149.30
20.00	38.00	105.00	20.00	E.7665.1.2000	224.70

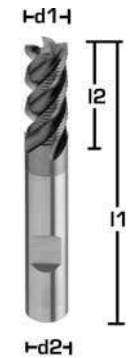
VHM-Primus-Schruppfräser 45° lang

E.7678.1



Solid carbide Primus roughing end mills 45°, long
 Zestaw frezów Primus z węgla spiekanego wieloostrowych krótkich 45° do obróbki zgrubnej
 Frese con rompitrucciolo MD "Primus" a sgrassare, 45°, serie lunga

Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie larga
 Karbür Primus Kaba Talaş Freze 45°, Uzun
 Фрезы концевые Primus черновые (45°) удлиненные, для стали, чугуна и цветных металлов



Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

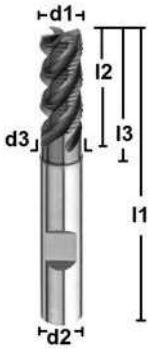
d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	11.00	57.00	6.00	3	E.7678.1.0400	39.80
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.7678.1.0500	35.30
6.00	16.00	57.00	6.00	4	E.7678.1.0600	35.30
7.00	16.00	63.00	8.00	4	E.7678.1.0700	48.60
8.00	16.00	63.00	8.00	4	E.7678.1.0800	51.20
9.00	19.00	72.00	10.00	4	E.7678.1.0900	68.30
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.7678.1.1000	58.80
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.7678.1.1200	77.50
14.00	26.00	83.00	14.00	5	E.7678.1.1400	106.50
16.00	32.00	92.00	16.00	5	E.7678.1.1600	134.50
20.00	38.00	104.00	20.00	6	E.7678.1.2000	227.70
25.00	45.00	121.00	25.00	6	E.7678.1.2500	389.90

Fräser VHM

Schruppfräser / Aluminium

VHM-Primus-Schruppfräser 45° lang

E.7724.1



UK Solid carbide Primus roughing end mills 45°, long
ES Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie larga
PL Frezy wielostrzowe Primus z węglika spiekanego 45° długie do obróbki zgrubnej
TR Karbür Primus Kaba Talaş Freze 45°
IT Frese con romptruciolo a sgrossare MD "Primus", 45°, serie lunga
RU Фрезы концевые Primus черновые (45°) длинные, для стали, чугуна, нержавеющейи, титана



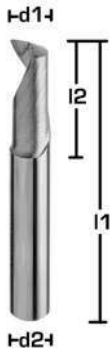
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7105
Cutting data page 7105

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	13.00	20.00	4.60	57.00	6.00	4	E.7724.1.0500	59.00
6.00	16.00	20.00	5.50	57.00	6.00	4	E.7724.1.0600	60.90
8.00	16.00	26.00	7.50	63.00	8.00	4	E.7724.1.0800	70.50
10.00	22.00	31.00	9.50	72.00	10.00	4	E.7724.1.1000	78.10
12.00	26.00	37.00	11.50	83.00	12.00	4	E.7724.1.1200	89.50
16.00	32.00	51.00	15.50	100.00	16.00	5	E.7724.1.1600	155.20
20.00	38.00	59.00	19.50	110.00	20.00	6	E.7724.1.2000	242.70

VHM-Alu-Einzahnfräser kurz rechts/rechts

E.6602.0



UK Solid carbide 1-flute end mills for Aluminium
ES Fresas de metal duro de un diente para aluminio
PL Frezy z węglika spiekanego jednostrzowe do aluminium
TR Karbür Tek Dişli Freze
IT Frese monoelica MD per Alu
RU Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные, для обработки алюминиевых сплавов и термомплавов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7105
Cutting data page 7105

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	4.50	35.00	3.00	E.6602.0.0100	21.60
1.50	6.00	50.00	3.00	E.6602.0.0150	19.10
2.00	10.00	40.00	2.00	E.6602.0.0200.10	16.60
2.50	6.50	40.00	3.00	E.6602.0.0250	27.60
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6602.0.0300.10	16.60
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6602.0.0400.10	17.50
4.00	14.00	54.00	4.00	E.6602.0.0400.14	18.70
5.00	16.00	60.00	5.00	E.6602.0.0500.16	21.90
6.00	14.00	50.00	6.00	E.6602.0.0600.14	30.20
6.00	20.00	60.00	6.00	E.6602.0.0600.20	23.90
8.00	25.00	75.00	8.00	E.6602.0.0800.25	36.30
10.00	25.00	75.00	10.00	E.6602.0.1000.25	55.30
12.00	25.00	75.00	12.00	E.6602.0.1200.25	95.30

VHM-Alu-Einzahnfräser kurz rechts/rechts

E.6602.1

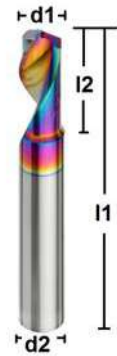


Solid carbide 1-flute end mills for Aluminium
 Frezy z węglika spiekanego jednoostrzowe do aluminium
 Frese monoelica MD per Alu

Fresas de metal duro de un diente para aluminio
 Karbür Tek Dişli Freze
 Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные, для обработки алюминиевых сплавов и термопластов

Schnittwerte Seite 7:105
Cutting data page 7:105

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00	4.50	35.00	3.00	E.6602.1.0100		25.04
1.50	6.00	50.00	3.00	E.6602.1.0150		22.54
2.00	10.00	40.00	2.00	E.6602.1.0200		19.18
2.50	6.50	40.00	3.00	E.6602.1.0250		31.04
3.00	10.00	40.00	3.00	E.6602.1.0300		20.04
4.00	10.00	40.00	4.00	E.6602.1.0400.10		20.94
4.00	14.00	54.00	4.00	E.6602.1.0400.14		22.14
5.00	16.00	60.00	5.00	E.6602.1.0500		26.27
6.00	14.00	50.00	6.00	E.6602.1.0600.14		34.57
6.00	20.00	60.00	6.00	E.6602.1.0600.20		28.27
8.00	25.00	75.00	8.00	E.6602.1.0800		41.23
10.00	25.00	75.00	10.00	E.6602.1.1000		60.76
12.00	25.00	75.00	12.00	E.6602.1.1200		101.32

VHM-Alu-Einzahnfräser Linksspirale, rechtsschneidend

E.7684.0

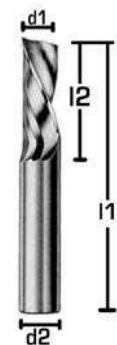


Solid carbide 1 flute end mills for Aluminium, left hand spiral, right hand cutting
 Frezy z węglika spiekanego jednoostrzowe do aluminium
 Frese monoelica MD per Alu

Fresas de metal duro de un diente para aluminio
 Karbür Tek Dişli Freze, Negatif
 Фрезы концевые однозубые (30°) удлиненные полированные, для алюминиевых сплавов и термопластов

Schnittwerte Seite 7:105
Cutting data page 7:105

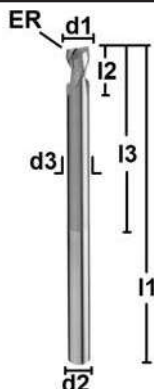
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
2.00	8.00	40.00	2.00	E.7684.0.0200		16.30
3.00	12.00	50.00	3.00	E.7684.0.0300		16.30
4.00	15.00	50.00	4.00	E.7684.0.0400		19.80
5.00	16.00	50.00	5.00	E.7684.0.0500		24.40
6.00	20.00	60.00	6.00	E.7684.0.0600		28.10
8.00	22.00	65.00	8.00	E.7684.0.0800		45.50

VHM-Alu-Mikroschaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7694.0



Solid carbide micro end mills 30° with corner radius for Aluminium
 Frezy miniaturowe węglika spiekane go dwuostrzowe 30° z promieniem na czole do aluminium
 Microfresa MD con raggio d'angolo per Alu 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio lateral
 Karbür Mikro Freze 30° ALU, Köşe Radyüslü
 Микрофрезы концевые (30°) с радиусом на вершине зуба, универсального применения (основное алюминий)



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7100
Cutting data page 7100

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.50	0.05	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7694.0.0050.03	27.70
0.50	0.05	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7694.0.0050.05	27.70
0.60	0.06	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7694.0.0060.04	24.30
0.80	0.08	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7694.0.0080.04	24.30
1.00	0.10	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.05	24.30
1.00	0.10	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.10	24.30
1.00	0.10	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.15	24.30
1.00	0.10	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7694.0.0100.20	24.30
1.50	0.15	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.04	24.30
1.50	0.15	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.08	35.30
1.50	0.15	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.12	24.30
1.50	0.15	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7694.0.0150.16	24.30
2.00	0.20	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.05	24.30
2.00	0.20	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.10	24.30
2.00	0.20	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7694.0.0200.15	24.30
2.00	0.20	2.00	20.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.20	25.70
2.00	0.20	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.25	35.30
2.00	0.20	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7694.0.0200.30	25.70
3.00	0.30	3.00	5.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.05	24.30
3.00	0.30	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.10	24.30
3.00	0.30	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.15	24.30
3.00	0.30	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7694.0.0300.20	24.30
3.00	0.30	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	E.7694.0.0300.25	25.70
3.00	0.30	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	E.7694.0.0300.30	25.70
4.00	0.30	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7694.0.0400.20	38.10
4.00	0.30	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7694.0.0400.30	33.40
5.00	0.30	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7694.0.0500.20	27.70
5.00	0.30	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	E.7694.0.0500.30	33.40
5.00	0.30	5.00	40.00	4.90	90.00	6.00	E.7694.0.0500.40	33.40
6.00	0.30	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7694.0.0600.20	38.10
6.00	0.30	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7694.0.0600.30	38.10
6.00	0.30	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7694.0.0600.40	38.10
6.00	0.30	6.00	50.00	5.90	90.00	6.00	E.7694.0.0600.50	38.10

VHM-Alu-Mikroschaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7695.1



Solid carbide micro end mills 30° with corner radius for Aluminium

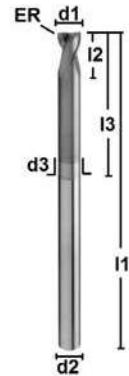
Frezy miniaturowe węglika spiekane go dwuostrzowe 30° z promieniem na czole do aluminium

Microfresa MD con raggio d'angolo per Alu 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio lateral

Karbür Mikro Freze 30° ALU, Köşe Radyüslü

Микрофрезы концевые (30°) с радиусом на вершине зуба, универсального применения (основное алюминий)



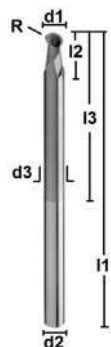
Schnittwerte Seite 7100
Cutting data page 7100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.05	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7695.1.0040.02	38.10
0.50	0.05	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7695.1.0050.03	32.90
0.60	0.06	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7695.1.0060.04	30.00
0.60	0.06	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7695.1.0060.06	30.00
0.80	0.08	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7695.1.0080.04	30.00
0.80	0.08	1.00	8.00	0.77	55.00	4.00	E.7695.1.0080.08	30.00
1.00	0.10	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.05	30.00
1.00	0.10	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.10	30.00
1.00	0.10	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.15	30.00
1.00	0.10	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7695.1.0100.20	30.00
1.50	0.15	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.04	30.00
1.50	0.15	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.08	30.00
1.50	0.15	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.12	30.00
1.50	0.15	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7695.1.0150.16	30.00
2.00	0.20	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.05	30.00
2.00	0.20	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.10	30.00
2.00	0.20	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7695.1.0200.15	30.00
2.00	0.20	2.00	20.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.20	31.50
2.00	0.20	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.25	31.50
2.00	0.20	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7695.1.0200.30	31.50
3.00	0.30	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.10	30.00
3.00	0.30	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.15	30.00
3.00	0.30	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7695.1.0300.20	30.00
3.00	0.30	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	E.7695.1.0300.25	31.50
4.00	0.30	4.00	10.00	3.90	65.00	6.00	E.7695.1.0400.10	33.40
4.00	0.30	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7695.1.0400.20	33.40
4.00	0.30	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	E.7695.1.0400.25	39.10
4.00	0.30	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7695.1.0400.30	39.10
5.00	0.30	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7695.1.0500.20	33.40
5.00	0.30	5.00	40.00	4.90	90.00	6.00	E.7695.1.0500.40	39.10
6.00	0.30	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7695.1.0600.20	33.40
6.00	0.30	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7695.1.0600.30	39.10
6.00	0.30	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7695.1.0600.40	39.10

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7690.0



UK Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

PL Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrowe 30° z czolem kulistym do aluminium

IT Microfresa raggiata MD per Alu, 30°

ES Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

TR Karbür Mikro Freze 30° ALU

RU Микрофрезы концевые радиусные (30°) полированные, для высокоскоростной обработки алюминия



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7100
Cutting data page 7100

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.20	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7690.0.0040.02	47.00
0.40	0.20	0.50	4.00	0.38	55.00	3.00	E.7690.0.0040.04	47.00
0.50	0.25	0.60	3.00	0.48	55.00	3.00	E.7690.0.0050.03	39.20
0.50	0.25	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7690.0.0050.05	39.20
0.60	0.30	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7690.0.0060.04	34.70
0.60	0.30	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7690.0.0060.06	34.70
0.80	0.40	1.00	4.00	0.77	55.00	4.00	E.7690.0.0080.04	34.70
1.00	0.50	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.05	34.70
1.00	0.50	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.10	34.70
1.00	0.50	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.15	34.70
1.00	0.50	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7690.0.0100.20	34.70
1.00	0.50	1.20	25.00	0.95	60.00	4.00	E.7690.0.0100.25	34.70
1.50	0.75	1.80	4.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.04	34.70
1.50	0.75	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.08	34.70
1.50	0.75	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.12	34.70
1.50	0.75	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.16	34.70
1.50	0.75	1.80	20.00	1.44	55.00	4.00	E.7690.0.0150.20	34.70
1.50	0.75	1.80	25.00	1.44	60.00	4.00	E.7690.0.0150.25	34.70
2.00	1.00	2.00	5.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.05	34.70
2.00	1.00	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.10	34.70
2.00	1.00	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.15	34.70
2.00	1.00	2.00	20.00	1.92	65.00	4.00	E.7690.0.0200.20	34.70
2.00	1.00	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7690.0.0200.25	34.70
2.00	1.00	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7690.0.0200.30	34.70
3.00	1.50	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.10	34.70
3.00	1.50	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.15	34.70
3.00	1.50	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7690.0.0300.20	34.70
3.00	1.50	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	E.7690.0.0300.30	34.70
4.00	2.00	4.00	15.00	3.90	65.00	6.00	E.7690.0.0400.15	36.90
4.00	2.00	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7690.0.0400.20	36.90
4.00	2.00	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	E.7690.0.0400.25	36.90
4.00	2.00	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7690.0.0400.30	36.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 63

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7690.0



Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

Frezy miniaturowe z węgla spiekanego dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do aluminium

Microfresa raggiate MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°) полированные, для высокоскоростной обработки алюминия

Fortsetzung
Continuation

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.00	2.50	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7690.0.0500.20	36.90
5.00	2.50	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	E.7690.0.0500.30	36.90
6.00	3.00	6.00	10.00	5.90	65.00	6.00	E.7690.0.0600.10	36.90
6.00	3.00	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7690.0.0600.20	36.90
6.00	3.00	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7690.0.0600.30	36.90
6.00	3.00	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7690.0.0600.40	36.90

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7691.1



Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

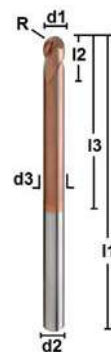
Frezy miniaturowe z węgla spiekanego dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do aluminium

Microfresa raggiate MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки алюминия



Schnittwerte Seite 7100
Cutting data page 7100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.40	0.20	0.50	2.00	0.38	55.00	3.00	E.7691.1.0040.02	30.00
0.40	0.20	0.50	4.00	0.38	55.00	3.00	E.7691.1.0040.04	30.00
0.50	0.25	0.60	5.00	0.48	55.00	3.00	E.7691.1.0050.05	30.00
0.60	0.30	0.80	4.00	0.58	55.00	4.00	E.7691.1.0060.04	30.00
0.60	0.30	0.80	6.00	0.58	55.00	4.00	E.7691.1.0060.06	30.00
0.80	0.40	1.00	10.00	0.77	55.00	4.00	E.7691.1.0080.10	42.90
1.00	0.50	1.20	5.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.05	30.00
1.00	0.50	1.20	10.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.10	30.00
1.00	0.50	1.20	15.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.15	30.00
1.00	0.50	1.20	20.00	0.95	55.00	4.00	E.7691.1.0100.20	30.00
1.00	0.50	1.20	25.00	0.95	60.00	4.00	E.7691.1.0100.25	30.00
1.50	0.75	1.80	8.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.08	30.00
1.50	0.75	1.80	12.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.12	30.00
1.50	0.75	1.80	16.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.16	30.00
1.50	0.75	1.80	20.00	1.44	55.00	4.00	E.7691.1.0150.20	30.00
1.50	0.75	1.80	25.00	1.44	60.00	4.00	E.7691.1.0150.25	30.00
2.00	1.00	2.00	10.00	1.92	65.00	4.00	E.7691.1.0200.10	30.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 64

VHM-Alu-Mikroradiusfräser 30°

E.7691.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide micro ball nose end mills 30° for Aluminium

Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do aluminium

Microfresa raggiata MD per Alu, 30°

Microfresas de metal duro de 30° para aluminio con radio

Karbür Mikro Freze 30° ALU

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки алюминия



d1	R	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	1.00	2.00	15.00	1.92	65.00	4.00	E.7691.1.0200.15	30.00
2.00	1.00	2.00	20.00	1.92	65.00	4.00	E.7691.1.0200.20	30.00
2.00	1.00	2.00	25.00	1.92	75.00	4.00	E.7691.1.0200.25	31.50
2.00	1.00	2.00	30.00	1.92	75.00	4.00	E.7691.1.0200.30	31.50
3.00	1.50	3.00	5.00	2.90	65.00	4.00	E.7691.1.0300.05	30.00
3.00	1.50	3.00	10.00	2.90	65.00	4.00	E.7691.1.0300.10	30.00
3.00	1.50	3.00	15.00	2.90	65.00	4.00	E.7691.1.0300.15	30.00
3.00	1.50	3.00	20.00	2.90	65.00	4.00	E.7691.1.0300.20	30.00
3.00	1.50	3.00	25.00	2.90	75.00	4.00	E.7691.1.0300.25	31.50
3.00	1.50	3.00	30.00	2.90	75.00	4.00	E.7691.1.0300.30	31.50
4.00	2.00	4.00	10.00	3.90	65.00	6.00	E.7691.1.0400.10	33.40
4.00	2.00	4.00	15.00	3.90	65.00	6.00	E.7691.1.0400.15	33.40
4.00	2.00	4.00	20.00	3.90	65.00	6.00	E.7691.1.0400.20	33.40
4.00	2.00	4.00	25.00	3.90	75.00	6.00	E.7691.1.0400.25	39.10
4.00	2.00	4.00	30.00	3.90	75.00	6.00	E.7691.1.0400.30	39.10
5.00	2.50	5.00	20.00	4.90	65.00	6.00	E.7691.1.0500.20	33.40
5.00	2.50	5.00	30.00	4.90	75.00	6.00	E.7691.1.0500.30	39.10
6.00	3.00	6.00	20.00	5.90	65.00	6.00	E.7691.1.0600.20	33.40
6.00	3.00	6.00	30.00	5.90	75.00	6.00	E.7691.1.0600.30	39.10
6.00	3.00	6.00	40.00	5.90	90.00	6.00	E.7691.1.0600.40	39.10

VHM-Alu-Universalfräser 55°

E.7608.0



Solid carbide universal end mills 55° for Aluminium

Frezy z węgla spiekane uniwersalne dwuostrzowe 55° do aluminium

Frese MD universali per Alu, 55°

Fresas de metal duro para aluminio de 55° para uso universal

Karbür Freze 55° ALU

Фрезы концевые (55°) удлиненные, для алюминия

Schnittwerte Seite 7100
Cutting data page 7100

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Hd14



Hd24

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	57.00	6.00	E.7608.0.0300	15.80
4.00	11.00	57.00	6.00	E.7608.0.0400	15.80
5.00	13.00	57.00	6.00	E.7608.0.0500	15.80
6.00	13.00	57.00	6.00	E.7608.0.0600	15.80
8.00	19.00	63.00	8.00	E.7608.0.0800	17.20
10.00	22.00	72.00	10.00	E.7608.0.1000	30.00
12.00	26.00	83.00	12.00	E.7608.0.1200	43.50
16.00	32.00	92.00	16.00	E.7608.0.1600	70.30
20.00	38.00	104.00	20.00	E.7608.0.2000	146.70

VHM-Alu-Kugelfräser 40°

E.7621.1



Solid carbide ball nose end mills 40° for Aluminium

Frezy z węgla spiekane dwuostrzowe 40° z czołem kulistym do aluminium

Frese raggiate MD, 40°

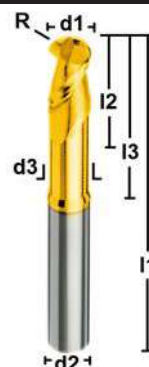
Fresas de metal duro para aluminio de 40° con punta bola

Karbür Küre Freze 40° ALU

Фрезы концевые радиусные (40°) удлиненные, для высокоскоростной обработки цветных металлов

Schnittwerte Seite 7.89
Cutting data page 7.89

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	R	d3	l2	l3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	0.90	2.00	15.00	60.00	6.00	E.7621.1.0100	48.60
2.00	1.00	1.80	4.00	20.00	60.00	6.00	E.7621.1.0200	40.00
3.00	1.50	2.80	6.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0300	39.10
4.00	2.00	3.70	8.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0400	39.10
5.00	2.50	4.60	10.00	25.00	70.00	6.00	E.7621.1.0500	39.10
6.00	3.00	5.50	12.00	35.00	80.00	6.00	E.7621.1.0600	43.80
8.00	4.00	7.40	16.00	35.00	80.00	8.00	E.7621.1.0800	55.20
10.00	5.00	9.20	20.00	45.00	90.00	10.00	E.7621.1.1000	74.30
12.00	6.00	11.00	24.00	50.00	100.00	12.00	E.7621.1.1200	98.10

Fräser VHM

Aluminium / Formenbau

VHM-Alu-Power-Schaftfräser 45°

E.7636.0



Solid carbide Power end mills 45° for Aluminium
 Frezy Power z węglika spiekanego trzyostrzowe 45° do aluminium
 Frese MD Alu-Power 45°

Fresas de metal duro "Power" para aluminio de 45°
 Karbür Yüksek Performans Freze 45° ALU
 Фрезы концевые „Power“ (45°) удлиненные полированные, для высокоскоростной обработки алюминия



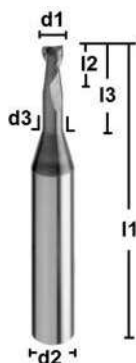
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

d1	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	16.00	60.00	6.00	E.7636.0.0600	26.70
8.00	25.00	78.00	8.00	E.7636.0.0800	43.60
10.00	28.00	78.00	10.00	E.7636.0.1000	46.30
12.00	32.00	89.00	12.00	E.7636.0.1200	64.00
14.00	32.00	89.00	14.00	E.7636.0.1400	84.50
16.00	36.00	92.00	16.00	E.7636.0.1600	120.00
20.00	45.00	110.00	20.00	E.7636.0.2000	176.80
25.00	50.00	121.00	25.00	E.7636.0.2500	265.60

VHM-Formenbau-Mikrofräser 30° XL

E.7642.1



Solid carbide micro end mills 30° for moulds, XL
 Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe długie 30° do form
 Microfresa MD 30° per stampi, serie extra lunga

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, serie extra larga
 Karbür Mikro Kalıp Frezesi 30°, XL
 Микрофрезы концевые (30°) длинные, для материалов до 60 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.97
Cutting data page 7.97

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.80	1.20	6.00	0.75	45.00	4.00	E.7642.1.0080	31.90
0.90	1.40	6.00	0.85	45.00	4.00	E.7642.1.0090	31.90
1.00	1.50	6.00	0.95	45.00	4.00	E.7642.1.0100.06	31.90
1.00	1.50	12.00	0.95	45.00	4.00	E.7642.1.0100.12	31.90
1.40	2.10	12.00	1.30	45.00	4.00	E.7642.1.0140	31.90
1.50	2.30	14.00	1.40	50.00	4.00	E.7642.1.0150	31.90
1.80	2.70	16.00	1.70	50.00	4.00	E.7642.1.0180	31.90
2.00	3.00	8.00	1.90	45.00	4.00	E.7642.1.0200.08	31.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 67

VHM-Formenbau-Mikrofräser 30° XL

E.7642.1



Solid carbide micro end mills 30° for moulds, XL

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe długie 30° do form

Microfresa MD 30° per stampi, serie extra lunga

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, serie extra larga

Karbür Mikro Kalıp Frezesi 30°, XL

Микрофрезы концевые (30°) длинные, для материалов до 60 HRC

Fortsetzung
Continuation

d1	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	3.00	12.00	1.90	45.00	4.00	E.7642.1.0200.12	31.90
2.00	3.00	16.00	1.90	50.00	4.00	E.7642.1.0200.16	31.90
2.00	3.00	20.00	1.90	55.00	4.00	E.7642.1.0200.20	31.90
2.50	3.70	14.00	2.40	50.00	4.00	E.7642.1.0250	31.90
3.00	4.50	12.00	2.85	45.00	6.00	E.7642.1.0300.12	33.50
3.00	4.50	20.00	2.85	60.00	6.00	E.7642.1.0300.20	33.50

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7800.1



Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds

Frezy miniaturowe z węglika spiekanego dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do form

Microfresa raggiate MD 30° per stampi

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio

Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7107
Cutting data page 7107

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	R	l2	l3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
0.30	0.15	0.30	1.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.01	43.90
0.30	0.15	0.30	2.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.02	43.90
0.30	0.15	0.30	3.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.03	43.90
0.30	0.15	0.30	5.00	40.00	4.00	E.7800.1.0030.05	43.90
0.40	0.20	0.40	2.00	40.00	4.00	E.7800.1.0040.02	36.90
0.40	0.20	0.40	4.00	40.00	4.00	E.7800.1.0040.04	36.90
0.50	0.25	0.50	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.02	40.30
0.50	0.25	0.50	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.04	40.30
0.50	0.25	0.50	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0050.06	40.30
0.60	0.30	0.60	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.02	40.30
0.60	0.30	0.60	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.04	40.30
0.60	0.30	0.60	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.06	40.30
0.60	0.30	0.60	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0060.08	40.30
0.80	0.40	0.80	2.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.02	40.30
0.80	0.40	0.80	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.04	40.30
0.80	0.40	0.80	6.00	5.00	6.00	E.7800.1.0080.06	40.30
0.80	0.40	0.80	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0080.08	40.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 68

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7800.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds

Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do form

Microfresse ragiate MD 30° per stampi

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio

Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC



d1	R	I2	I3	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	1.00	3.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.03	40.30
1.00	0.50	1.00	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.04	40.30
1.00	0.50	1.00	5.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.05	40.30
1.00	0.50	1.00	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.06	40.30
1.00	0.50	1.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.08	40.30
1.00	0.50	1.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.10	40.30
1.00	0.50	1.00	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0100.12	40.30
1.20	0.60	1.20	4.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.04	40.30
1.20	0.60	1.20	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.06	40.30
1.20	0.60	1.20	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.10	40.30
1.20	0.60	1.20	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0120.12	40.30
1.50	0.75	1.50	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.06	40.30
1.50	0.75	1.50	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.08	40.30
1.50	0.75	1.50	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.10	40.30
1.50	0.75	1.50	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0150.12	40.30
2.00	1.00	2.00	6.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.06	40.30
2.00	1.00	2.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.08	40.30
2.00	1.00	2.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.10	40.30
2.00	1.00	2.00	12.00	50.00	6.00	E.7800.1.0200.12	40.30
2.00	1.00	2.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0200.20	40.30
3.00	1.50	3.00	8.00	50.00	6.00	E.7800.1.0300.08	40.30
3.00	1.50	3.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0300.10	40.30
3.00	1.50	3.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0300.20	40.30
3.00	1.50	3.00	25.00	65.00	6.00	E.7800.1.0300.25	43.00
3.00	1.50	3.00	30.00	70.00	6.00	E.7800.1.0300.30	43.00
4.00	2.00	4.00	10.00	50.00	6.00	E.7800.1.0400.10	40.30
4.00	2.00	4.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0400.20	40.30
4.00	2.00	4.00	25.00	65.00	6.00	E.7800.1.0400.25	43.00
4.00	2.00	4.00	30.00	70.00	6.00	E.7800.1.0400.30	43.00
5.00	2.50	6.00	20.00	60.00	6.00	E.7800.1.0500.20	54.90
5.00	2.50	6.00	30.00	75.00	6.00	E.7800.1.0500.30	58.60
5.00	2.50	6.00	40.00	80.00	6.00	E.7800.1.0500.40	59.90
6.00	3.00	10.00	15.00	55.00	6.00	E.7800.1.0600.15	54.90

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7805.1



Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds

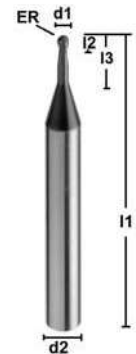
Frezy miniaturowe z węgla spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do form

Microfresa raggiate MD 30° per stampi

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio

Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7107
Cutting data page 7107

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	I2	I3	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
0.20	0.02	0.20	1.00	40.00	4.00	E.7805.1.0020.010		49.70
0.20	0.02	0.20	1.50	40.00	4.00	E.7805.1.0020.015		49.70
0.30	0.02	0.30	1.00	45.00	4.00	E.7805.1.0030.010		43.30
0.30	0.02	0.30	2.00	40.00	4.00	E.7805.1.0030.020		43.30
0.30	0.02	0.30	3.00	40.00	4.00	E.7805.1.0030.030		43.30
0.40	0.02	0.40	1.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.010		40.00
0.40	0.02	0.40	2.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.020		40.00
0.40	0.02	0.40	3.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.030		40.00
0.40	0.02	0.40	4.00	40.00	4.00	E.7805.1.0040.040		40.00
0.50	0.02	0.50	2.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.020		38.50
0.50	0.02	0.50	2.50	45.00	4.00	E.7805.1.0050.025		38.50
0.50	0.02	0.50	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.040		38.50
0.50	0.02	0.50	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0050.060		40.00
0.60	0.02	0.60	2.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.020		37.00
0.60	0.02	0.60	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.040		37.00
0.60	0.02	0.60	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.060		38.50
0.60	0.02	0.60	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0060.080		38.50
0.80	0.02	0.80	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.040		35.50
0.80	0.02	0.80	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.060		35.50
0.80	0.02	0.80	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0080.080		35.50
1.00	0.02	1.00	4.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.040		33.70
1.00	0.02	1.00	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.060		33.70
1.00	0.02	1.00	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0100.080		33.70
1.00	0.02	1.00	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.100		35.40
1.00	0.02	1.00	12.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.120		35.40
1.00	0.02	1.00	16.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.160		35.40
1.00	0.02	1.00	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0100.200		36.90
1.50	0.02	1.50	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0150.060		33.70
1.50	0.02	1.50	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0150.080		33.70
1.50	0.02	1.50	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.100		35.40
1.50	0.02	1.50	12.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.120		35.40
1.50	0.02	1.50	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0150.200		36.90
2.00	0.02	2.00	6.00	45.00	4.00	E.7805.1.0200.060		33.70
2.00	0.02	2.00	8.00	45.00	4.00	E.7805.1.0200.080		33.70
2.00	0.02	2.00	10.00	50.00	4.00	E.7805.1.0200.100		35.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 70

VHM-Formenbau-Mikroradiusfräser 30°

E.7805.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide ball nose micro end mills 30° for moulds

Frezy miniaturowe z węglika spiekane go dwuostrzowe 30° z czolem kulistym do form

Microfresse raggriate MD 30° per stampi

Microfresas de metal duro de 30° para moldes, con radio

Karbür Mikro Küre Kalıp Frezesi 30°

Микрофрезы концевые радиусные (30°), для материалов с твердостью до 65 HRC



d1	ER	I2	I3	I1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.02	2.00	12.00	50.00	4.00	E.7805.1.0200.120	35.40
2.00	0.02	2.00	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0200.200	36.90
2.00	0.02	2.00	25.00	60.00	4.00	E.7805.1.0200.250	39.90
2.50	0.10	2.50	16.00	50.00	4.00	E.7805.1.0250.160	35.40
2.50	0.10	2.50	20.00	50.00	4.00	E.7805.1.0250.200	36.90
3.00	0.10	3.00	10.00	50.00	6.00	E.7805.1.0300.100	34.00
3.00	0.10	3.00	12.00	50.00	6.00	E.7805.1.0300.120	35.60
3.00	0.10	3.00	16.00	55.00	6.00	E.7805.1.0300.160	35.60
3.00	0.10	3.00	20.00	60.00	6.00	E.7805.1.0300.200	37.30
3.00	0.10	3.00	25.00	65.00	6.00	E.7805.1.0300.250	40.30
3.00	0.10	3.00	30.00	70.00	6.00	E.7805.1.0300.300	42.50
4.00	0.10	4.00	20.00	60.00	6.00	E.7805.1.0400.200	37.30
4.00	0.10	4.00	25.00	65.00	6.00	E.7805.1.0400.250	40.30
4.00	0.10	4.00	30.00	70.00	6.00	E.7805.1.0400.300	42.50
4.00	0.10	4.00	35.00	75.00	6.00	E.7805.1.0400.350	47.10
5.00	0.20	6.00	15.00	60.00	6.00	E.7805.1.0500.150	35.60
5.00	0.20	6.00	25.00	70.00	6.00	E.7805.1.0500.250	40.30
5.00	0.20	6.00	30.00	70.00	6.00	E.7805.1.0500.300	42.50
5.00	0.20	6.00	40.00	80.00	6.00	E.7805.1.0500.400	51.70
6.00	0.20	7.00	20.00	60.00	6.00	E.7805.1.0600.200	37.60
6.00	0.20	7.00	40.00	80.00	6.00	E.7805.1.0600.400	49.20

VHM-Formenbau-Vollradiusfräser 30° kurz

E.7734.1



Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, short
 Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe krótkie 30° z czolem kulistym do form
 Frese ragiate MD 30° per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie corta
 Karbür Küre Kalip Frezesi 30°, Kısa
 Фрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для высокоскоростной обработки материалов до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7103
Cutting data page 7103

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	R	l2	l1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	1.00	3.00	50.00	3.00	E.7734.1.0200	62.40
3.00	1.50	6.00	75.00	3.00	E.7734.1.0300	62.40
5.00	2.50	10.00	75.00	5.00	E.7734.1.0500	62.40
6.00	3.00	12.00	100.00	6.00	E.7734.1.0600	62.40
8.00	4.00	14.00	100.00	8.00	E.7734.1.0800	74.90
10.00	5.00	18.00	100.00	10.00	E.7734.1.1000	98.50

VHM-Formenbau Radiusfräser 30° kurz

E.7643.1

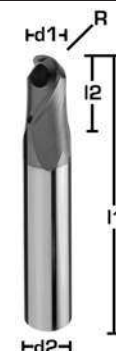


Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, short
 Frezy z węgla spiekane go dwuostrzowe krótkie 30° z czolem kulistym do form
 Frese ragiate MD 30° per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie corta
 Karbür Küre Kalip Frezesi 30°, Kısa
 Фрезы концевые радиусные (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7102
Cutting data page 7102

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



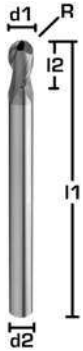
d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	2.00	50.00	3.00	E.7643.1.0100	25.70
2.00	1.00	4.00	50.00	3.00	E.7643.1.0200	25.70
3.00	1.50	5.00	50.00	3.00	E.7643.1.0300	33.40
4.00	2.00	8.00	54.00	6.00	E.7643.1.0400	34.30
5.00	2.50	9.00	54.00	6.00	E.7643.1.0500	34.30
6.00	3.00	10.00	54.00	6.00	E.7643.1.0600	36.20
8.00	4.00	12.00	58.00	8.00	E.7643.1.0800	44.80
10.00	5.00	14.00	66.00	10.00	E.7643.1.1000	60.00
12.00	6.00	16.00	73.00	12.00	E.7643.1.1200	81.90

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau Vollradiusfräser 30° lang

E.7644.1



Solid carbide ball nose end mills 30° for moulds, long
 Frezy z węglika spiekane go dwuostrzowe długie 30° z czolem kulistym do form
 Frese raggiate MD 30° per stampi, serie lunga

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio, serie larga
 Karbür Küre Kalıp Frezesi 30°; Uzun
 Фрезы концевые радиусные (30°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC



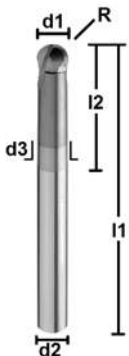
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7102
Cutting data page 7102

d1	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	1.50	5.00	80.00	6.00	E.7644.1.0300	52.20
4.00	2.00	8.00	80.00	6.00	E.7644.1.0400	52.20
6.00	3.00	10.00	100.00	6.00	E.7644.1.0600	52.20
8.00	4.00	12.00	100.00	8.00	E.7644.1.0800	63.80
10.00	5.00	14.00	100.00	10.00	E.7644.1.1000	86.90

VHM-Formenbau-Kugelfräser 15°

E.7645.1



Solid carbide ball nose end mills 15° for moulds
 Frezy z węglika spiekane go dwuostrzowe 15° z czolem kulistym do form
 Frese raggiate MD 15° per stampi

Fresas de metal duro de 15° para moldes, con punta bola
 Karbür Küre Kalıp Frezesi 15°
 Фрезы концевые шарообразные (15°) длинные, для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7103
Cutting data page 7103

d1	R	d3	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	0.50	0.90	5.00	80.00	6.00	E.7645.1.0100	73.00
2.00	1.00	1.80	10.00	80.00	6.00	E.7645.1.0200	73.00
3.00	1.50	2.80	15.00	80.00	6.00	E.7645.1.0300	73.00
4.00	2.00	3.80	20.00	80.00	6.00	E.7645.1.0400	73.00
5.00	2.50	4.70	25.00	90.00	6.00	E.7645.1.0500	73.00
6.00	3.00	5.70	30.00	100.00	6.00	E.7645.1.0600	73.00
8.00	4.00	7.50	40.00	100.00	8.00	E.7645.1.0800	93.80
10.00	5.00	9.40	50.00	120.00	10.00	E.7645.1.1000	132.00

VHM-Formenbau-Schaftfräser 45° kurz

E.7740.1



United Kingdom Solid carbide end mills 45° for moulds, short

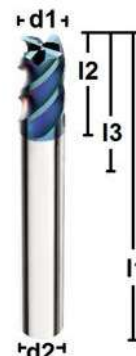
Poland Frezy z węgla spiekane czterostrzowe krótkie 45° do form

Italy Frese in MD 45° per stampi, serie corta

Spain Fresas de metal duro de 45° para moldes, serie corta

Turkey Karbür Kalıp Frezesi 45°, Kısa

Russia Фрезы концевые (45°), для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7103
Cutting data page 7103

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	I2	I3	I1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
1.00	3.00	10.00	57.00	6.00	E.7740.1.0100	46.70
2.00	4.00	12.00	57.00	6.00	E.7740.1.0200	46.70
3.00	5.00	15.00	57.00	6.00	E.7740.1.0300	46.70
4.00	6.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0400	46.70
5.00	7.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0500	46.70
6.00	10.00	21.00	57.00	6.00	E.7740.1.0600	46.70
8.00	12.00	27.00	63.00	8.00	E.7740.1.0800	58.70
10.00	15.00	32.00	72.00	10.00	E.7740.1.1000	86.50
12.00	18.00	38.00	83.00	12.00	E.7740.1.1200	115.80
16.00	24.00	42.00	92.00	16.00	E.7740.1.1600	231.90

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7806.1



United Kingdom Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds

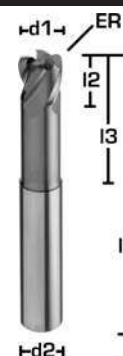
Poland Frezy z węgla spiekane czterostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania

Italy Frese a copiare MD con raggio d'angolo per stampi

Spain Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado

Turkey Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüslü

Russia Фрезы концевые копирующие удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7.99
Cutting data page 7.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	I2	I3	d3	I1	Zähne flutes	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.50	0.80	5.00	1.80	60.00	3	6.00	E.7806.1.0200	31.20
3.00	0.75	1.20	7.50	2.70	60.00	4	6.00	E.7806.1.0300	29.80
4.00	1.00	1.60	10.00	3.60	70.00	4	6.00	E.7806.1.0400	30.10
5.00	1.20	2.00	12.50	4.50	80.00	4	6.00	E.7806.1.0500	31.50
6.00	1.50	2.50	24.00	5.40	55.00	4	6.00	E.7806.1.0600.055	27.80
6.00	1.50	2.50	12.00	5.40	90.00	4	6.00	E.7806.1.0600.090	31.90
7.00	1.50	3.00			90.00	4	8.00	E.7806.1.0700	43.80
8.00	2.00	3.50	32.00	7.20	65.00	4	8.00	E.7806.1.0800.065	39.40
8.00	2.00	3.50	16.00	7.20	103.00	4	8.00	E.7806.1.0800.103	45.50
9.00	2.00	4.00			105.00	4	10.00	E.7806.1.0900	61.70
10.00	2.00	4.00	40.00	9.00	75.00	4	10.00	E.7806.1.1000.075	52.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 74

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7806.1

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds

Frezy z węgla spiekane czterostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüsü

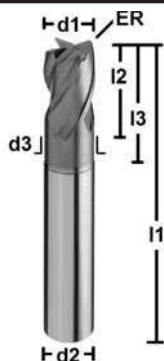
Фрезы концевые копируемые удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



d1	ER	I2	I3	d3	I1	Zähne flutes	d2	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
10.00	2.00	4.00	20.00	9.00	105.00	4	10.00	E.7806.1.1000.105	61.10	
11.00	2.00	4.50			100.00	4	12.00	E.7806.1.1100	72.50	
12.00	3.00	5.00	48.00	11.00	83.00	4	12.00	E.7806.1.1200.083	65.10	
12.00	3.00	5.00	24.00	11.00	100.00	4	12.00	E.7806.1.1200.100	71.90	
13.00	3.00	5.50			104.00	4	16.00	E.7806.1.1300	111.50	
16.00	4.00	6.50	28.00	14.00	104.00	4	16.00	E.7806.1.1600	111.90	

VHM-Formenbau-Schaftfräser 30° mit Eckenradius

E.7699.1



Solid carbide end mills 30° with corner radius for moulds

Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 30° z promieniem na czole do form

Frese MD 30° per stampi con raggio d'angolo

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral

Karbür Kalıp Frezesi 30°, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 60 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00	0.10	1.50			40.00	3.00	E.7699.1.0100	24.20	
2.00	0.10	3.00	6.00	1.90	40.00	3.00	E.7699.1.0200	22.00	
2.50	0.10	4.00	6.00	2.40	40.00	3.00	E.7699.1.0250	22.00	
3.00	0.10	4.00	7.00	2.90	45.00	6.00	E.7699.1.0300	32.10	
3.50	0.10	5.00	9.00	3.30	45.00	6.00	E.7699.1.0350	32.10	
4.00	0.10	5.00	9.00	3.80	45.00	6.00	E.7699.1.0400	32.10	
5.00	0.20	6.00	11.00	4.80	50.00	6.00	E.7699.1.0500	32.10	
6.00	0.20	7.00	14.00	5.80	50.00	6.00	E.7699.1.0600	32.10	
8.00	0.20	9.00	18.00	7.80	60.00	8.00	E.7699.1.0800	40.60	
10.00	0.20	12.00	25.00	9.70	75.00	10.00	E.7699.1.1000	60.80	
12.00	0.30	15.00	30.00	11.70	75.00	12.00	E.7699.1.1200	83.90	

VHM-Kopierfräser

E.7633.1



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius; for moulds

Frezy z węglika spiekane go czterostrzowe 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d'angolo per; stampi

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio; lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые копируемые (30°); удлиненные, для высокоскор. обр.; сталей и чугуна до 65 HRC



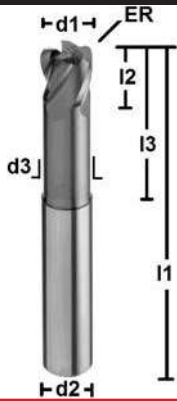
Schnittwerte Seite 7.99
Cutting data page 7.99

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	I2	I3	I1	d2	d3	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	0.50	4.50	21.00	57.00	6.00	2.80	E.7633.1.0300.050	38.00
3.00	1.00	4.50	21.00	57.00	6.00	2.80	E.7633.1.0300.100	38.00
4.00	0.50	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.050	38.00
4.00	1.00	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.100	38.00
4.00	1.50	6.00	21.00	57.00	6.00	3.60	E.7633.1.0400.150	38.00
5.00	0.50	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.050	38.00
5.00	1.00	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.100	38.00
5.00	1.50	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.150	38.00
5.00	2.00	7.50	21.00	57.00	6.00	4.60	E.7633.1.0500.200	38.00
6.00	0.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.050	38.00
6.00	1.00	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.100	38.00
6.00	1.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.150	38.00
6.00	2.00	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.200	38.00
6.00	2.50	9.00	21.00	57.00	6.00	5.50	E.7633.1.0600.250	38.00
8.00	0.50	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.050	44.50
8.00	1.00	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.100	44.50
8.00	1.50	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.150	44.50
8.00	2.00	12.00	27.00	64.00	8.00	7.40	E.7633.1.0800.200	44.50
10.00	0.50	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.050	60.10
10.00	1.00	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.100	60.10
10.00	1.50	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.150	60.10
10.00	2.00	15.00	32.00	72.00	10.00	9.20	E.7633.1.1000.200	60.10
12.00	0.50	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.050	82.90
12.00	1.00	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.100	82.90
12.00	1.50	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.150	82.90
12.00	2.00	18.00	38.00	83.00	12.00	11.00	E.7633.1.1200.200	82.90
16.00	0.50	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.050	136.30
16.00	1.00	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.100	136.30
16.00	1.50	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.150	136.30
16.00	2.00	24.00	44.00	92.00	16.00	15.00	E.7633.1.1600.200	136.30

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius

E.7654.1



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds
 Frezy z węglika spiekane go czteroostrzowe 30° z promieniem na czole do form i kopiowania
 Frese a copiare MD 30° con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado
 Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüsü
 Фрезы концевые копируемые (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.10	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.01	38.00
2.00	0.20	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.02	38.00
2.00	0.30	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.03	38.00
2.00	0.50	4.00	21.00	1.80	57.00	6.00	E.7654.1.0200.05	38.00
3.00	0.10	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.01	38.00
3.00	0.20	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.02	38.00
3.00	0.30	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.03	38.00
3.00	0.50	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.05	38.00
3.00	1.00	6.00	21.00	2.80	57.00	6.00	E.7654.1.0300.10	38.00
4.00	0.10	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.01	38.00
4.00	0.20	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.02	38.00
4.00	0.30	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.03	38.00
4.00	0.40	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.04	38.00
4.00	0.50	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.05	38.00
4.00	0.70	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.07	38.00
4.00	0.80	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.08	38.00
4.00	1.00	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.10	38.00
4.00	1.50	6.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7654.1.0400.15	38.00
5.00	0.10	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.01	38.00
5.00	0.20	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.02	38.00
5.00	0.30	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.03	38.00
5.00	0.40	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.04	38.00
5.00	0.50	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.05	38.00
5.00	1.00	6.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7654.1.0500.10	38.00
6.00	0.10	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.01	38.00
6.00	0.20	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.02	38.00
6.00	0.30	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.03	38.00
6.00	0.40	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.04	38.00
6.00	0.50	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.05	38.00
6.00	0.60	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.06	38.00
6.00	0.80	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.08	38.00
6.00	1.00	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.10	38.00
6.00	2.00	7.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7654.1.0600.20	38.00
8.00	0.30	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.03	44.50

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius

E.7654.1



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds

Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые копируемые (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Fortsetzung
Continuation

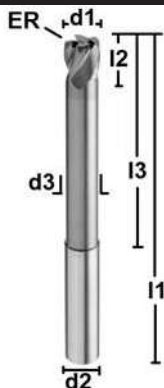
d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
8.00	0.50	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.05	44.50
8.00	1.00	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.10	44.50
8.00	1.50	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.15	44.50
8.00	2.00	9.00	27.00	7.40	63.00	8.00	E.7654.1.0800.20	44.50
10.00	0.50	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	E.7654.1.1000.05	60.10
10.00	1.00	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	E.7654.1.1000.10	60.10
10.00	1.50	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	E.7654.1.1000.15	60.10
10.00	2.00	11.00	32.00	9.20	72.00	10.00	E.7654.1.1000.20	60.10
12.00	0.50	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	E.7654.1.1200.05	82.90
12.00	1.00	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	E.7654.1.1200.10	82.90
12.00	1.50	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	E.7654.1.1200.15	82.90
12.00	2.00	12.00	38.00	11.00	83.00	12.00	E.7654.1.1200.20	82.90
16.00	0.50	16.00	44.00	15.00	92.00	16.00	E.7654.1.1600.05	136.30
16.00	1.00	16.00	44.00	15.00	92.00	16.00	E.7654.1.1600.10	136.30

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° lang

E.7655.1



Solid carbide profile cutters 30° for moulds, long

Fresas de metal duro de 30° para moldes para copiado, serie larga

Frezy z węglika spiekane go czterostrzowe długie 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Karbür Kalıp Frezesi 30°, Uzun

Frese MD a copiare 30° per stampi, serie lunga

Фрезы концевые копируемые (30°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7101
Cutting data page 7101

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	0.10	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.01	49.20
6.00	0.20	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.02	49.20
6.00	0.30	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.03	49.20
6.00	0.40	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.04	49.20
6.00	0.50	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.05	49.20
6.00	1.00	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.10	49.20
6.00	1.50	7.00	44.00	5.50	80.00	6.00	E.7655.1.0600.15	49.20
8.00	0.50	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	E.7655.1.0800.05	69.90
8.00	1.00	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	E.7655.1.0800.10	69.90
8.00	1.50	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	E.7655.1.0800.15	69.90
8.00	2.00	9.00	54.00	7.40	100.00	8.00	E.7655.1.0800.20	69.90
10.00	1.00	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	E.7655.1.1000.10	93.00
10.00	1.50	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	E.7655.1.1000.15	93.00
10.00	2.00	11.00	60.00	9.20	100.00	10.00	E.7655.1.1000.20	93.00
12.00	0.50	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	E.7655.1.1200.05	123.70
12.00	1.00	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	E.7655.1.1200.10	123.70
12.00	1.50	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	E.7655.1.1200.15	123.70
12.00	2.00	12.00	75.00	11.00	120.00	12.00	E.7655.1.1200.20	123.70
16.00	2.00	16.00	92.00	15.00	150.00	16.00	E.7655.1.1600.20	210.20

VHM-Formenbau-Kopierfräser 30° mit Eckenradius kurz

E.7733.1



Solid carbide profile cutters 30° with corner radius for moulds, short

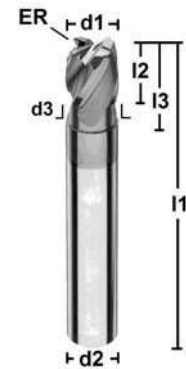
Frezy z węgla spiekanego czterostrzowe długie 30° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 30° con raggio d'angolo per stampi, serie corta

Fresas de metal duro de 30° para moldes, con radio lateral para copiado, serie corta

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 30°, Köşe Radyüslü, Kısa

Фрезы концевые копировальные (30°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

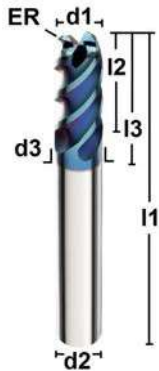
d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.10	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	E.7733.1.0200.01	37.40
2.00	0.20	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	E.7733.1.0200.02	37.40
2.00	0.30	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	E.7733.1.0200.03	37.40
2.00	0.40	4.00	11.00	1.80	50.00	6.00	E.7733.1.0200.04	37.40
3.00	0.20	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	E.7733.1.0300.02	37.40
3.00	0.30	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	E.7733.1.0300.03	37.40
3.00	0.40	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	E.7733.1.0300.04	37.40
3.00	0.50	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	E.7733.1.0300.05	37.40
3.00	1.00	4.00	11.00	2.80	50.00	6.00	E.7733.1.0300.10	37.40
4.00	0.10	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.01	37.40
4.00	0.20	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.02	37.40
4.00	0.30	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.03	37.40
4.00	0.40	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.04	37.40
4.00	0.80	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.08	37.40
4.00	1.00	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.10	37.40
4.00	1.50	6.00	11.00	3.60	50.00	6.00	E.7733.1.0400.15	37.40
5.00	0.20	6.00	11.00	4.60	50.00	6.00	E.7733.1.0500.02	37.40
5.00	0.30	6.00	11.00	4.60	50.00	6.00	E.7733.1.0500.03	37.40
6.00	0.20	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	E.7733.1.0600.02	37.40
6.00	0.30	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	E.7733.1.0600.03	37.40
6.00	0.40	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	E.7733.1.0600.04	37.40
6.00	0.50	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	E.7733.1.0600.05	37.40
6.00	1.00	7.00	11.00	5.50	50.00	6.00	E.7733.1.0600.10	37.40
8.00	1.00	9.00	13.00	7.40	58.00	8.00	E.7733.1.0800.10	43.80
10.00	0.50	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	E.7733.1.1000.05	56.30
10.00	1.00	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	E.7733.1.1000.10	56.30
10.00	1.50	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	E.7733.1.1000.15	56.30
10.00	2.00	11.00	15.00	9.20	66.00	10.00	E.7733.1.1000.20	56.30

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Schaftfräser 45° mit Eckenradius

E.7743.1



Solid carbide end mills 45° with corner radius for moulds
 Frezy z węglika spiekane go czterostrzowe 45° z promieniem na czole do form
 Frese MD per stampi con raggio d'angolo 45°

Fresas de metal duro de 45° para moldes, con radio lateral
 Karbür Kalıp Frezesi 45°, Köşe Radyüslü
 Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки легированных и закаленных сталей



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h5	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.30	6.00	12.00	1.90	57.00	6.00	E.7743.1.0200.03	56.00
3.00	0.50	8.00	15.00	2.80	57.00	6.00	E.7743.1.0300.05	56.00
4.00	0.20	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.02	56.00
4.00	0.30	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.03	56.00
4.00	0.50	11.00	21.00	3.60	57.00	6.00	E.7743.1.0400.05	56.00
5.00	0.50	12.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7743.1.0500.05	56.00
5.00	1.00	12.00	21.00	4.60	57.00	6.00	E.7743.1.0500.10	56.00
6.00	0.10	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.01	56.00
6.00	0.20	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.02	56.00
6.00	0.30	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.03	56.00
6.00	0.50	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.05	58.00
6.00	1.00	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.10	56.00
6.00	2.00	12.00	21.00	5.50	57.00	6.00	E.7743.1.0600.20	56.00
8.00	0.30	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.03	70.40
8.00	0.50	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.05	70.40
8.00	1.00	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.10	70.40
8.00	2.00	15.00	27.00	7.50	75.00	8.00	E.7743.1.0800.20	70.40
10.00	0.50	17.00	32.00	9.50	75.00	10.00	E.7743.1.1000.05	93.30
10.00	1.00	17.00	32.00	9.50	80.00	10.00	E.7743.1.1000.10	99.10
10.00	2.00	17.00	32.00	9.50	80.00	10.00	E.7743.1.1000.20	99.10
12.00	0.50	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.05	127.80
12.00	1.00	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.10	127.80
12.00	1.50	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.15	127.80
12.00	2.00	20.00	38.00	11.50	100.00	12.00	E.7743.1.1200.20	127.80

VHM-Formenbau-Kopierfräser 15° mit Eckenradius

E.7801.1



Solid carbide profile cutters 15° with corner radius for moulds

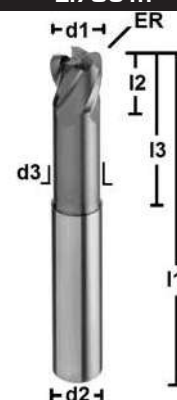
Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 15° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 15° con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de 15° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 15°, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые копируемые (15°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.32	1.50	20.00	3.40	57.00	6.00	E.7801.1.0400	52.40
5.00	0.40	2.00	20.00	4.20	57.00	6.00	E.7801.1.0500	52.40
6.00	0.50	2.50	25.00	5.00	57.00	6.00	E.7801.1.0600	52.40
8.00	0.65	3.00	25.00	6.70	63.00	8.00	E.7801.1.0800	68.60
10.00	0.80	4.00	35.00	8.70	72.00	10.00	E.7801.1.1000	81.90
12.00	1.00	5.00	40.00	10.00	83.00	12.00	E.7801.1.1200	114.30
16.00	1.30	6.00	45.00	13.50	92.00	16.00	E.7801.1.1600	176.10

VHM-Formenbau-Kopierfräser 15° mit Eckenradius, lang

E.7802.1



Solid carbide profile cutters 15° with corner radius for moulds

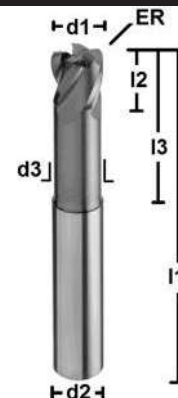
Frezy z węgla spiekane czterostrzowe 15° z promieniem na czole do form i kopiowania

Frese a copiare MD 15° con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de 15° para moldes, con radio lateral para copiado

Karbür Kalıp Kopya Frezesi 15°, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые копируемые (15°) удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.32	1.50	40.00	3.40	80.00	6.00	E.7802.1.0400	54.30
5.00	0.40	2.00	40.00	4.20	80.00	6.00	E.7802.1.0500	54.30
6.00	0.50	2.50	45.00	5.00	80.00	6.00	E.7802.1.0600	54.30
8.00	0.65	3.00	55.00	6.70	90.00	8.00	E.7802.1.0800	72.40
10.00	0.80	4.00	60.00	8.70	100.00	10.00	E.7802.1.1000	94.30
12.00	1.00	5.00	65.00	10.00	110.00	12.00	E.7802.1.1200	133.30
16.00	1.30	6.00	80.00	13.50	130.00	16.00	E.7802.1.1600	198.00

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7803.1



Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
 Frezy z węgla spiekane go czterostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
 Frese a copiare MD con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
 Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüsü
 Фрезы концевые копирующие удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

d1	ER	I2	I3	d3	I1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	0.50	1.50	6.00	1.90	50.00	6.00	E.7803.1.0200	37.00
3.00	0.50	2.00	8.00	2.80	50.00	6.00	E.7803.1.0300	37.00
4.00	0.50	4.50	20.00	3.80	50.00	6.00	E.7803.1.0400	37.00
5.00	0.50	2.00	10.00	4.80	60.00	6.00	E.7803.1.0500	37.00
6.00	0.50	2.50	25.00	5.40	75.00	6.00	E.7803.1.0600.05	37.00
6.00	1.00	2.50	30.00	5.40	60.00	6.00	E.7803.1.0600.10	37.00
8.00	1.00	3.50	40.00	7.60	75.00	8.00	E.7803.1.0800	57.90
10.00	1.00	4.00	45.00	9.00	70.00	10.00	E.7803.1.1000.10	72.40
10.00	2.00	4.00	45.00	9.00	70.00	10.00	E.7803.1.1000.20	72.40
12.00	1.00	5.00	62.00	11.00	100.00	12.00	E.7803.1.1200.10	104.50
12.00	2.00	5.00	62.00	11.00	100.00	12.00	E.7803.1.1200.20	104.50
12.00	2.00	5.00	45.00	11.00	80.00	12.00	E.7803.1.1200.20.80	96.40
16.00	1.00	7.00	70.00	15.00	120.00	16.00	E.7803.1.1600.10	136.20
16.00	2.00	7.00	70.00	15.00	120.00	16.00	E.7803.1.1600.20	136.20
20.00	2.00	8.00	75.00	19.00	130.00	20.00	E.7803.1.2000.20	199.00
20.00	3.00	8.00	75.00	19.00	130.00	20.00	E.7803.1.2000.30	199.00

VHM-Formenbau-Kopierfräser mit Eckenradius

E.7804.1

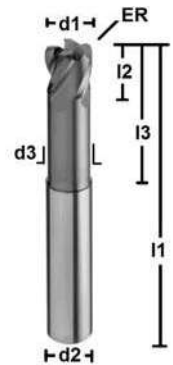


Solid carbide profile cutters with corner radius for moulds
 Frezy z węglika spiekane go czterostrzowe z promieniem na czole do form i kopiowania
 Frese a copiare MD con raggio d'angolo per stampi

Fresas de metal duro de para moldes, con radio lateral para copiado
 Karbür Kalıp Kopya Frezesi, Köşe Radyüsü
 Фрезы концевые копирующие удлиненные, для высокоскор. обр. сталей и чугуна до 65 HRC

Schnittwerte Seite 7104
Cutting data page 7104

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	ER	l2	l3	d3	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	0.50	2.50	15.00	3.80	60.00	6.00	E.7804.1.0400.05	41.80
4.00	1.00	2.50	15.00	3.80	60.00	6.00	E.7804.1.0400.10	41.80
6.00	0.50	3.00	20.00	5.60	60.00	6.00	E.7804.1.0600.05	43.70
6.00	1.00	3.00	20.00	5.60	60.00	6.00	E.7804.1.0600.10	43.70
8.00	0.50	3.50	30.00	7.60	70.00	8.00	E.7804.1.0800.05	56.40
8.00	1.00	3.50	30.00	7.60	70.00	8.00	E.7804.1.0800.10	56.40
10.00	1.00	4.00	35.00	9.50	75.00	10.00	E.7804.1.1000.10	71.40
10.00	2.00	4.00	35.00	9.50	75.00	10.00	E.7804.1.1000.20	72.50
12.00	1.00	4.00	40.00	11.50	90.00	12.00	E.7804.1.1200.10	98.00
12.00	1.50	4.00	40.00	11.50	90.00	12.00	E.7804.1.1200.15	98.00

VHM-Formenbau-Schaftfräser 50°

E.7682.1



Solid carbide end mills 50° for moulds
 Frezy z węglika spiekane go wielostrzowe 50° do form
 Frese MD 50° per stampi

Fresas de metal duro de 50° para moldes
 Karbür Kalıp Frezesi 50°
 Фрезы концевые (50°) короткие, удлиненные и длинные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HR

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	



d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0400	26.70
5.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0500	26.70
6.00	10.00	54.00	6.00	6	E.7682.1.0600	26.70
7.00	12.00	58.00	8.00	6	E.7682.1.0700	29.20
8.00	12.00	58.00	8.00	6	E.7682.1.0800	29.20
9.00	14.00	66.00	10.00	6	E.7682.1.0900	46.30
10.00	14.00	66.00	10.00	6	E.7682.1.1000	44.60
12.00	16.00	73.00	12.00	6	E.7682.1.1200	58.90
14.00	20.00	83.00	14.00	8	E.7682.1.1400	88.60
16.00	20.00	82.00	16.00	8	E.7682.1.1600	101.40
20.00	25.00	92.00	20.00	8	E.7682.1.2000	138.70

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 84

Fräser VHM

Formenbau

VHM-Formenbau-Schaftfräser 50°

E.7682.1



Fortsetzung
Continuation

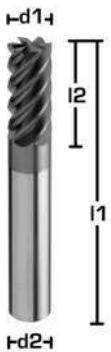
- Solid carbide end mills 50° for moulds
- Fresas de metal duro de 50° para moldes
- Frezy z węglika spiekanego wielostrzowe 50° do form
- Karbür Kalıp Frezesi 50°
- Frese MD 50° per stampi
- Фрезы концевые (50°) короткие, удлиненные и длинные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HR



d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
lang / long						
6.00	18.00	57.00	6.00	6	E.7682.1L.0600	31.70
8.00	24.00	63.00	8.00	6	E.7682.1L.0800	40.10
10.00	30.00	75.00	10.00	6	E.7682.1L.1000	59.10
12.00	36.00	83.00	12.00	6	E.7682.1L.1200.083	85.80
12.00	36.00	150.00	12.00	6	E.7682.1L.1200.150	120.20
16.00	48.00	104.00	16.00	8	E.7682.1L.1600.104	155.40
16.00	65.00	150.00	16.00	8	E.7682.1L.1600.150	220.00
20.00	55.00	110.00	20.00	8	E.7682.1L.2000.110	237.40
20.00	65.00	150.00	20.00	8	E.7682.1L.2000.150	318.30
extra lang / extra long						
10.00	45.00	95.00	10.00	6	E.7682.1XL.1000	107.30
12.00	53.00	110.00	12.00	6	E.7682.1XL.1200	145.20
16.00	80.00	135.00	16.00	8	E.7682.1XL.1600.135	295.60

VHM-Formenbau-Spezial-Schaftfräser 45°

E.7619.1



- Solid carbide special end mills 45° for moulds
- Fresas de metal duro especiales de 45° para moldes
- Frezy specjalne z węglika spiekanego wielostrzowe 45° do form
- Karbür Özel Kalıp Frezesi 45°
- Frese in MD speciali 45° per stampi
- Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки сталей до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.95
Cutting data page 7.95

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
2.00	6.00	58.00	6.00	4	E.7619.1.0200	29.00
3.00	8.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0300	29.00
4.00	8.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0400	29.00
5.00	10.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0500	29.00
6.00	13.00	58.00	6.00	6	E.7619.1.0600	29.00
8.00	19.00	64.00	8.00	6	E.7619.1.0800	31.90
10.00	22.00	73.00	10.00	6	E.7619.1.1000	57.50
12.00	26.00	84.00	12.00	6	E.7619.1.1200	81.20
16.00	32.00	93.00	16.00	8	E.7619.1.1600	136.30
20.00	38.00	105.00	20.00	8	E.7619.1.2000	202.90

E.7750.1														
			Vc m/min		fz Ø 3,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	430	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	180	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	430	470	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130

E.7675WK.1 - E.7676WL.1 - E.7698WA.1 - E.7638WK.1 - E.7808WK.1																
Schruppen ap=1xD / ae=1xD			Vc m/min		fz Ø 3,0-4,0		fz Ø 4,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	220	240	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	200	220	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	165	185	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	85	100	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	45	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	180	200	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	130	150	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	55	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Nickel / nickel	5.2	55	65	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091

E.7675HK.1 - E.7676HL.1 - E.7698HA.1 - E.7768.1 - E.7638HK.1 - E.7808HK.1 - E.7611.1																
Schruppen ap=1xD / ae=1xD			Vc m/min		fz Ø 3,0-4,0		fz Ø 4,0-6,0		fz Ø 6,0-10,0		fz Ø 10,0-16,0		fz Ø 16,0-20,0		fz Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	180	200	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,012	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150	170	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	110	130	0,006	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	140	160	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	140	160	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,130
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,009	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084	0,084	0,091
	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	190	210	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
Temperguss / malleable cast iron		3.2	140	160	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130
Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron		3.3	140	160	0,012	0,020	0,020	0,035	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,012	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSSE
 Sägen
 Nachschleifen
 Technik

E.7602.1

			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
					Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
Schruppen ap=1xD / ae=1xD												
Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	170	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	160	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	130	150	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	100	120	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	100	120	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	60	80	0,020	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	110	130	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	110	130	0,025	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

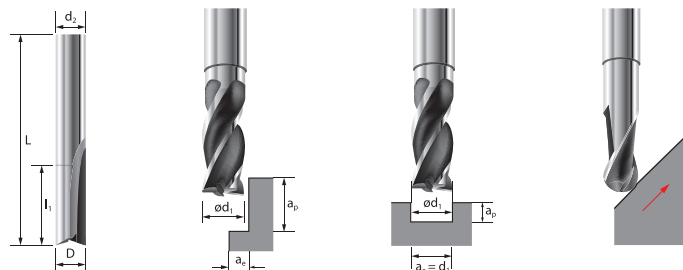
E.7707.1

			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		
					Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	430	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	180	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	430	470	0,025	0,055	0,055	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,130

E.7708.1

			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
					Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
Schruppen ap=1xD / ae=1xD												
Schlichten ap=1xD / ae=0,5xD												
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	450	550	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	450	520	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	230	280	0,050	0,065	0,065	0,085	0,085	0,110	0,110	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	350	450	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data



E.7609.1												
Schuppen $a_p=1xD$ / $a_e=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$					$\emptyset 3,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	175	195	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	165	185	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	155	175	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	145	165	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	85	105	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	90	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2	30	50	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	175	195	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	125	145	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	125	145	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

E.7612.1												
Schuppen $a_p=1xD$ / $a_e=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$					$\emptyset 3,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	540	580	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	420	460	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	360	400	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	350	390	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	280	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	370	410	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	160	200	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	540	580	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	490	530	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	490	530	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	160	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080

E.7614.1												
Schuppen $a_p=1xD$ / $a_e=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$					$\emptyset 6,0-8,0$		$\emptyset 8,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	190	210	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	180	200	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	95	115	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	135	155	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	100	10	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,032	0,032	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	180	200	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	130	150	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

Einsatzrichtwerte

E.7615.1 - E.7771.1												
Schruppen ap=1xD / ae=1xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,5xD			Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	215	235	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	195	215	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	135	155	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	125	145	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	170	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	85	105	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	160	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	90	110	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	90	110	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120

E.7716.1												
Schruppen ap=1,5xD / ae=0,3xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD			Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-25,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	160	180	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	160	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	160	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	120	140	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	130	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	130	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	170	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,015	0,022	0,022	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	140	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	60	80	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	80	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	90	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040
	Nickel / nickel	5.2	70	90	0,020	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,040

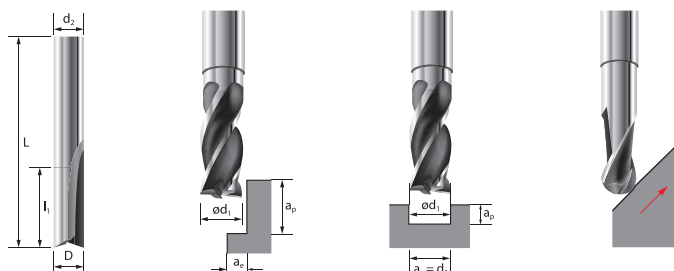
E.7661.1												
Schruppen ap=1,5xD / ae=0,3xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD			Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-25,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	220	240	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	190	210	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	170	190	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	130	150	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	160	180	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	130	150	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,030	0,035	0,035	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	150	170	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	110	130	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	110	130	0,035	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,100

E.7604.0																
Schruppen $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	180	220	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	140	180	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	160	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008
	Nickel / nickel	5.2	160	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,006	0,008

E.7693.1																
Schruppen $a_p=1xD$ / $a_e=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	230	250	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	210	230	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	190	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	150	170	0,003	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,085	0,070	0,070	0,070	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	65	85	0,003	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,085	0,070	0,070	0,070	0,085
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	170	190	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	130	150	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	130	150	0,005	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,100	0,100	0,100	0,120

E.7769.1																
Schruppen $a_p=1,5xD$ / $a_e=0,3xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	500	550	0,040	0,050	0,050	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,060	0,060	0,060	0,070
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	420	470	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,050	0,050	0,050	0,060
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	210	250	0,020	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,040	0,040	0,040	0,050
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,020	0,030	0,030	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,040	0,040	0,040	0,050

E.7621.1																
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=0,3xD$ / $a_e=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	900	1000	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,065	0,065	0,065	0,090
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	850	950	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,065	0,065	0,065	0,090
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	550	650	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,065	0,065	0,065	0,090
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	700	800	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,065	0,065	0,065	0,090
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	850	950	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,065	0,065	0,065	0,090



Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.7601.0 - E.7601.1 - E.7627.0*												
Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD					Ø 0,1-0,3		Ø 0,3-1,0		Ø 1,0-1,6		Ø 1,6-2,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	340	370	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	330	360	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	290	320	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	270	300	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	270	300	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	310	340	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	310	340	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	190	220	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	150	180	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,005	0,003	0,005
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	320	350	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	290	320	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	290	320	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	770	800	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	540	570	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	370	400	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,05	0,005	0,007
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	340	370	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
S	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	490	520	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Grafit, GFK / graphite	4.6	240	270	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	170	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005
	Nickel / nickel	5.2	170	200	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005

* nicht geeignet für 4.5 / 4.6 / 5.1 / 5.2

* not suitable for 4.5 / 4.6 / 5.1 / 5.2

E.7603.0 - E.7603.1												
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=0,03xD / ae=0,3xD					Ø 0,1-0,6		Ø 0,6-1,0		Ø 1,0-1,6		Ø 1,6-2,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	310	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	250	280	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	240	270	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	250	280	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	110	140	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	200	230	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,07	0,012
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	110	140	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,007	0,012
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	330	360	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	330	360	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	430	460	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	410	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	310	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,011	0,015

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7606.0 - E.7606.0L - E.7606.0XL - E.7626.0 - E.7626.0L - E.7626.0XL - E.7648.0* - E.7648.0L* - E.7648.0XL* - E.7627.0												
Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=0xD / ae=0xD			Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	80	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	35	0,050	0,020	0,020	0,030	0,030	0,057	0,570	0,700
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,010	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,135
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	30	50	0,008	0,025	0,025	0,035	0,035	0,060	0,060	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	45	60	0,007	0,023	0,023	0,040	0,040	0,060	0,060	0,100
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	35	50	0,005	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	60	80	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	50	70	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	50	70	0,010	0,032	0,032	0,050	0,050	0,080	0,080	0,110
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	620	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	450	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125
	Grafit, GFK / graphite	4.5	250	300	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125

* nur bedingt für Alu geeignet

* only partially suitable for aluminium,

E.7606.0 - E.7606.0L - E.7606.0XL - E.7626.0 - E.7626.0L - E.7626.0XL - E.7648.0* - E.7648.0L* - E.7648.0XL* - E.7627.0												
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1,5xD / ae=0,1xD			Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	90	120	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	80	110	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	80	110	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	65	95	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	60	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,075	0,075	0,085
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	65	90	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	65	90	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	70	100	0,015	0,050	0,050	0,075	0,075	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	35	55	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,075	0,075	0,085
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	50	70	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	40	60	0,010	0,035	0,035	0,055	0,055	0,085	0,085	0,105
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	80	100	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,110	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	70	90	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,110	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	60	80	0,015	0,030	0,030	0,075	0,075	0,110	0,110	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	330	370	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	330	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	220	270	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	300	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120
	Grafit, GFK / graphite	4.5	200	250	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120

* nur bedingt für Alu geeignet

* only partially suitable for aluminium,

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahnen HSS/E
Reibahnen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Sägen
Nachschleifen
Technik

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1														
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1,5xD / ae=0,1xD					Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	210	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	190	0,006	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090	0,090	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	140	170	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	100	0,004	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	110	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	130	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,100	0,100	0,110
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	100	130	0,004	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	170	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	120	150	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	120	150	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	620	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	380	450	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
S	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	250	300	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
	Grafit, GFK / graphite	4.6	130	170	0,005	0,030	0,030	0,070	0,070	0,105	0,105	0,125	0,125	0,150
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	60	80	0,003	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120
	Nickel / nickel	5.2	60	80	0,003	0,020	0,020	0,030	0,030	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1														
Schruppen ap=1,0xD / ae=0,5xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=0xD / ae=0xD					Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	130	160	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	140	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	140	0,005	0,035	0,035	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	0,125	0,140
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	140	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	45	70	0,003	0,020	0,020	0,032	0,032	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	120	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	120	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	125	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,004	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,095	0,095	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,003	0,020	0,020	0,032	0,032	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	115	150	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	130	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	330	370	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	280	330	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	220	270	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	300	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
S	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	200	250	0,005	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,120	0,120	0,150
	Grafit, GFK / graphite	4.6	110	140	0,005	0,028	0,028	0,050	0,050	0,085	0,085	0,100	0,100	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	40	60	0,003	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090
	Nickel / nickel	5.2	40	60	0,003	0,025	0,025	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,090

E.7666.1 - E.7622.1 - E.7668.1 - E.7623.1 - E.7624.1 - E.7625.1 - E.7632.1 - E.7650.1 - E.7651.1 - E.7652.1 - E.7723.1														
Schruppen $a_p=1,0xD$ / $a_e=1,0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	110	130	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	100	120	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	90	110	0,004	0,030	0,030	0,045	0,045	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	90	110	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	50	70	0,002	0,015	0,015	0,027	0,027	0,050	0,050	0,062	0,062	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	90	110	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,003	0,017	0,017	0,035	0,035	0,060	0,060	0,082	0,082	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	90	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	110	130	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	120	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	100	0,003	0,020	0,020	0,040	0,040	0,065	0,065	0,085	0,085	0,100
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	320	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250	300	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	230	280	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	180	230	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
	Grafit, GFK / graphite	4.6	100	130	0,003	0,025	0,025	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080
	Nickel / nickel	5.2	30	50	0,002	0,020	0,020	0,030	0,030	0,052	0,052	0,065	0,065	0,080

E.7641.1 - E.7641.1L - E.7641.1XL - E.7657.1 - E.7657.1L - E.7657.1XL														
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0,03xD$ / $a_e=0,03xD$			Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	210	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	160	190	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	160	0,008	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	70	100	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,090	0,090	0,110
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	120	150	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	120	150	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	170	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	80	110	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,115	0,115	0,125
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,005	0,040	0,040	0,060	0,060	0,095	0,095	0,120	0,120	0,135
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	110	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,095	0,095	0,110	0,110	0,120
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	140	170	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	130	160	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	830	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	630	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	420	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	350	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	160	0,006	0,035	0,035	0,070	0,070	0,120	0,120	0,145	0,145	0,170
	Grafit, GFK / graphite	4.6	140	170	0,007	0,030	0,030	0,080	0,080	0,125	0,125	0,145	0,145	0,165
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,080	0,080	0,115	0,115	0,130
	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,004	0,025	0,025	0,035	0,035	0,080	0,080	0,115	0,115	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%

Bitte beachten Sie unsere a_p und a_e -Werte / Please attend our a_p and a_e -data

Einsatzrichtwerte

E.7641.1 - E.7641.1L - E.7641.1XL - E.7657.1 - E.7657.1L - E.7657.1XL															
Schruppen $ap=0,05xD$ / $ae=0,05xD$				Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $ap=0xD$ / $ae=0xD$						$\emptyset 1,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$		$\emptyset 20,0-25,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	180	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	140	170	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	170	0,005	0,040	0,040	0,070	0,070	0,115	0,115	0,135	0,135	0,150	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	60	90	0,003	0,025	0,025	0,032	0,032	0,060	0,060	0,075	0,075	0,090	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	150	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	100	0,003	0,027	0,027	0,040	0,040	0,070	0,070	0,090	0,090	0,110	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	90	110	0,003	0,030	0,030	0,048	0,048	0,065	0,065	0,100	0,100	0,125	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,003	0,020	0,020	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	130	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	120	150	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	130	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130	
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	380	450	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	370	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	230	270	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	330	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170	
S	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	250	300	0,005	0,035	0,035	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140	0,170	
	Grafit, GFK / graphite	4.6	130	170	0,005	0,035	0,035	0,055	0,055	0,090	0,090	0,115	0,115	0,130	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,004	0,028	0,028	0,048	0,048	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	
	Nickel / nickel	5.2	50	70	0,004	0,028	0,028	0,048	0,048	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	

E.7681.1 - E.7681.1L - E.7701.1															
Schruppen $ap=0xD$ / $ae=0xD$				Vc m/min		fz		fz		fz		fz		f mm/U	
Schichten $ap=1,5xD$ / $ae=0,03xD$						$\emptyset 3,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$		$\emptyset 20,0-25,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	210	240	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	170	200	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	170	200	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	130	160	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	90	120	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	150	180	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	120	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	140	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	100	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,075	0,070	0,070	0,085	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	190	220	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	160	190	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	160	190	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
N	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	180	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	190	220	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,075	0,075	0,100	0,100	0,115	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	75	0,013	0,021	0,021	0,045	0,045	0,053	0,053	0,070	0,070	0,085	

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.6608.0 - E.6607.0										
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz	
Schichten ap=0,5xD / ae=0,5xD			Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	60	80	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	65	85	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	50	70	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	45	65	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	25	40	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	60	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	40	80	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	165	185	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	130	150	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	90	110	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	100	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	170	200	0,007	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030

E.6609.1										
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz			
Schichten ap=0,5xD / ae=0,5xD			Ø 3,0-4,0		Ø 4,0-6,0					
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,007	0,010	0,020	0,030		
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	75	95	0,007	0,010	0,020	0,030		
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	80	0,007	0,010	0,020	0,030		
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	55	75	0,007	0,010	0,020	0,030		
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	50	0,007	0,010	0,020	0,030		
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030		
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030		
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	50	70	0,007	0,010	0,020	0,030		
	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	175	195	0,007	0,010	0,020	0,030	
AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si		4.2	140	160	0,007	0,010	0,020	0,030		
AL-Legierungen / AL alloys >12% Si		4.3	100	120	0,007	0,010	0,020	0,030		
Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass		4.4	90	110	0,007	0,010	0,020	0,030		
Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics		4.5	180	210	0,007	0,010	0,020	0,030		

E.7682.1 - E.7619.1														
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1,5xD / ae=0,03xD			Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	155	180	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	105	130	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	85	110	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	120	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	120	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	145	170	0,010	0,021	0,021	0,032	0,032	0,040	0,040	0,045	0,045	0,060
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	85	120	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	55	70	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	45	60	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	40	55	0,006	0,015	0,015	0,022	0,022	0,028	0,028	0,031	0,031	0,045

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.7658.0 - E.7659.0															
Schruppen ap=0xD / ae=0xD				Vc m/min		fz		fz		fz		fz			
Schichten ap=0,1xD / ae=0,1xD						< Ø 6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Bohrer HSS/E	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	180	200	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	180	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	150	170	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	95	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
		Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	130	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	130	150	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	75	100	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
Reibahlen HSS/E	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	100	120	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040
Reibahlen VHM	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	120	160	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	80	110	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	110	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
Frässtifte HM	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	550	650	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	450	550	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	450	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	270	320	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,032	0,045
		S Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	50	70	0,001	0,003	0,003	0,010	0,010	0,022	0,022	0,030	0,030	0,040

E.7665.1											
Schruppen ap=0xD / ae=0xD				Vc m/min		fz		fz		fz	
Schichten ap=0,3xD / ae=0,3xD						Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Fräser VHM	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	125	150	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	100	120	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
		allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	95	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
		Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,90
		Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	110	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
		Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	75	95	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
Sätze	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	80	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
Fräser HSSE	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	115	130	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	100	120	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
Sägen	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	260	300	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	160	200	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	180	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7663.1												
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $ap=1xD$ / $ae=0,5xD$					$\emptyset 3,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	120	150	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	100	120	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	75	90	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	90	110	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	90	110	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	100	120	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	90	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	110	130	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	80	100	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	80	100	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	250	300	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	180	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	140	170	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,010	0,120

E.7642.1												
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $ap=0,5xD$ / $ae=0,03xD$					$\emptyset 0,3-0,8$		$\emptyset 0,8-1,9$		$\emptyset 1,9-3,0$			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,003	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	110	130	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	60	80	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	60	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007	0,003	0,007

E.7636.0												
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten $ap=1xD$ / $ae=0,3xD$					$\emptyset 4,0-6,0$		$\emptyset 6,0-10,0$		$\emptyset 10,0-16,0$		$\emptyset 16,0-20,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.7613.1 - E.7714.1 - E.7809.1*											
ap=2xD / ae=0,2xD			Vc m/min		fz		fz	fz	fz	fz	fz
					Ø 6,0		Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	280	300	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	300	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	260	280	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	240	260	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	180	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	220	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	240	260	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	120	140	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	200	240	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	180	220	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	320	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	200	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	80	120	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	40	80	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

* nicht geeignet für 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2
 * not suitable for 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2

E.7613.1 - E.7714.1 - E.7809.1*											
ap=3xD / ae=0,1xD			Vc m/min		fz		fz	fz	fz	fz	fz
					Ø 6,0		Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	260	280	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	260	280	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	240	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	200	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	200	240	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	120	140	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	80	100	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	220	240	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	190	230	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	170	200	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	260	280	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	160	200	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	80	110	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	30	70	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

* nicht geeignet für 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2
 * not suitable for 2.1 / 2.2 / 5.1 / 5.2

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7613.1 - E.7714.1											
ap=4xD / ae=0,05xD			Vc m/min		fz		fz	fz	fz	fz	fz
			von	bis	von	bis	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis					
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	240	260	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	210	230	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	190	220	0,045	0,050	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	140	160	0,03	0,035	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	190	220	0,045	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	130	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	70	90	0,024	0,03	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	220	0,05	0,06	0,072	0,09	0,108	0,144	0,18
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	180	210	0,42	0,45	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	160	190	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	240	260	0,06	0,07	0,088	0,11	0,132	0,176	0,22
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,04	0,05	0,056	0,07	0,084	0,112	0,14
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	90	0,03	0,035	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1
	Nickel / nickel	5.2	25	60	0,024	0,028	0,032	0,04	0,048	0,064	0,08

E.7633.1 - E.7806.1											
Schruppen ap=1xD / ae=0,1xD			Vc m/min		fz		fz		fz		
Schichten ap=1xD / ae=0,03xD			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	295	325	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	280	310	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	230	260	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	170	200	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	80	110	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	

Einsatzrichtwerte

E.7694.0 - E.7695.1												
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD					Ø 0,4-1,0		Ø 1,0-2,0		Ø 2,0-4,0		Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	320	370	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	180	220	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	150	180	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	300	350	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	280	320	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,0148	0,030
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	280	320	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	800	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	520	570	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	350	400	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	320	370	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	450	550	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
	Grafit, GFK / graphite	4.6	230	270	0,001	0,005	0,005	0,010	0,010	0,018	0,018	0,030
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	160	200	0,001	0,003	0,003	0,007	0,007	0,013	0,013	0,021
	Nickel / nickel	5.2	120	150	0,001	0,003	0,003	0,006	0,006	0,011	0,011	0,018

E.7690.0 - E.7691.1												
Schruppen ap=0xD / ae=0xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD					Ø 0,4-1,0		Ø 1,0-2,0		Ø 2,0-4,0		Ø 4,0-6,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	320	360	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	240	280	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	200	240	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	110	150	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	90	120	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	300	350	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	280	320	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	280	320	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	420	480	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	330	380	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	280	330	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	400	430	0,003	0,007	0,007	0,011	0,011	0,035	0,035	0,045
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	70	95	0,001	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,009	0,011
	Nickel / nickel	5.2	60	80	0,001	0,003	0,003	0,006	0,006	0,011	0,011	0,018

E.7608.0												
Schruppen ap=1xD / ae=0,5xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz	
Schichten ap=1xD / ae=0,1xD					Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	750	850	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	550	650	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	490	550	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	280	320	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,130
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	550	650	0,015	0,035	0,035	0,055	0,055	0,080	0,080	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7642.1										
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=0,5xD$ / $ae=0,03xD$					$\varnothing 0,3-0,8$		$\varnothing 0,8-1,9$		$\varnothing 1,9-3,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	110	130	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	60	80	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	60	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007

E.7636.0														
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=1xD$ / $ae=0,3xD$					$\varnothing 4,0-6,0$		$\varnothing 6,0-10,0$		$\varnothing 10,0-16,0$		$\varnothing 16,0-20,0$		$\varnothing 20,0-25,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	230	280	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	180	230	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,010	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110

E.7655.1										
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=0,5xD$ / $ae=0,03xD$					$\varnothing 2,0-6,0$		$\varnothing 6,0-10,0$		$\varnothing 10,0-16,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	225	245	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	210	230	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	190	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	210	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	210	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	220	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	170	190	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	210	230	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	215	235	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	215	235	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	130	150	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	75	85	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	70	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frästifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

E.7643.1														
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0,03xD$ / $a_e=0,3xD$			Vc m/min		Ø 3,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	370	420	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	380	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	270	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	320	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	320	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	330	370	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	260	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	500	600	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	470	530	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	470	530	0,005	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	140	0,003	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	80	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	80	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080

E.7644.1														
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0,03xD$ / $a_e=0,3xD$			Vc m/min		Ø 3,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	360	400	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	370	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	260	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	330	360	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	250	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	115	135	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,090
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	90	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,090

E.7728.1 - E.7736.1																
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0,03xD$ / $a_e=0,3xD$			Vc m/min		Ø 3,0-4,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
M	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	45	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	55	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091
	Nickel / nickel	5.2	55	65	0.009	0.015	0.015	0.025	0.025	0.052	0.052	0.070	0.070	0.084	0.084	0.091

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7734.1														
Schruppen $ap=0xD$ / $ae=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=0,03xD$ / $ae=0,3xD$			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	350	390	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	340	370	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	230	265	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	280	310	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	280	30	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	360	390	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	220	260	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	530	570	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	470	520	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	470	520	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	120	160	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	90	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080

E.7645.1														
Schruppen $ap=0xD$ / $ae=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=0,03xD$ / $ae=0,3xD$			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	290	320	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	280	310	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	190	230	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	230	270	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	230	270	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	290	330	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	180	230	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	430	480	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	390	430	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	390	430	0,007	0,011	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,120
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	100	130	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	80	100	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	80	0,005	0,007	0,007	0,032	0,032	0,045	0,045	0,055	0,055	0,080

E.7740.1														
Schruppen $ap=1xD$ / $ae=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schlichten $ap=1xD$ / $ae=0,5xD$			Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	130	150	0,007	0,012	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	160	180	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	130	150	0,002	0,006	0,006	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	150	170	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	150	170	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	125	145	0,007	0,012	0,012	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	120	140	0,003	0,009	0,009	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	55	75	0,002	0,006	0,006	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	40	55	0,002	0,006	0,006	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	110	130	0,003	0,005	0,005	0,013	0,013	0,025	0,025	0,032	0,032	0,036

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.7699.1														
				fz		fz		fz		fz		fz		
		Vc m/min		Ø 1,0-3,0		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		
Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	330	370	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	320	360	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	280	320	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	300	340	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	300	340	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	270	310	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
K	Temperguss / malleable cast iron	3.2	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	310	350	0,012	0,025	0,025	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130	0,130	0,150
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	220	260	0,008	0,015	0,015	0,045	0,045	0,070	0,070	0,090	0,090	0,100
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	130	150	0,006	0,009	0,009	0,027	0,027	0,042	0,042	0,054	0,054	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	110	130	0,003	0,005	0,005	0,013	0,013	0,025	0,025	0,032	0,032	0,036

E.7654.1 - E.7733.1 - E.7801.1 - E.7802.1 - E.7803.1 - E.7804.1														
				fz		fz		fz		fz		fz		
		Vc m/min		Ø 2,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 10,0-16,0		Ø 10,0-16,0		
Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	320	350	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	295	325	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	240	270	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	260	290	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	280	310	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	230	260	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	290	330	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	300	340	0,011	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	170	200	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	90	120	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	80	110	0,007	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060

E.7743.1														
				fz		fz		fz		fz		fz		
		Vc m/min		Ø 2,0-4,0		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		
Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	115	135	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	125	145	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	155	175	0,005	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	125	145	0,003	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	140	160	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	140	160	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	120	140	0,008	0,020	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
H	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	115	140	0,005	0,015	0,015	0,025	0,025	0,052	0,052	0,070	0,070	0,084
	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	60	70	0,003	0,010	0,010	0,018	0,018	0,037	0,037	0,050	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	45	55	0,003	0,010	0,010	0,018	0,018	0,037	0,037	0,050	0,050	0,060

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.7678.1 - E.7724.1														
Schruppen $a_p=1xD$ / $a_e=1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$			Vc m/min		Ø 4,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	170	200	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	160	190	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	150	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	120	150	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	100	130	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	110	140	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	110	140	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	170	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	100	130	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	80	100	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	50	70	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	130	180	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	105	130	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	105	130	0,020	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120	0,120	0,140
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	30	50	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100
	Nickel / nickel	5.2	30	50	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,085	0,085	0,100

E.6602.0 - E.6602.1 - E.7684.0														
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=1,5xD$ / $a_e=0,1xD$			Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	280	330	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	240	280	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	200	250	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	180	220	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	130	180	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,065	0,065	0,100	0,100	0,130

E.6602.0 - E.6602.1 - E.7684.0														
Schruppen $a_p=1xD$ / $a_e=0,5xD$			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz	
Schichten $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		Ø 1,0-6,0		Ø 6,0-10,0		Ø 10,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-25,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	210	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	130	170	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	100	120	0,005	0,018	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	150	180	0,005	0,019	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	100	130	0,005	0,019	0,018	0,030	0,030	0,055	0,055	0,090	0,090	0,130

Einsatzrichtwerte

E.7773.1 - E.7751.1 Schlichten / Finishing											
Schruppen $a_p=1xD / a_e=1xD$			fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Schlichten $a_p=1xD / a_e=0,5xD$			Vc m/min	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 5,0-6,0	Ø 8,0	Ø 10,0-12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25
	Materialbezeichnung / material description	Nr.									
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	135	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	145	0,006	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,120	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Reibahlen HSS/E	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Temperguss / malleable cast iron		3.2	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron		3.3	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Bohrer VHM	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	68	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	55	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060

E.7773.1 - E.7751.1 Schruppen / Roughing											
Schruppen $a_p=1xD / a_e=1xD$			fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz	fz
Schlichten $a_p=1xD / a_e=0,5xD$			Vc m/min	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 5,0-6,0	Ø 8,0	Ø 10,0-12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	Ø 25
	Materialbezeichnung / material description	Nr.									
Fräser HSS/E	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	135	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	140	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	145	0,006	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,120	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	165	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	140	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	90	0,009	0,015	0,025	0,032	0,052	0,070	0,084	0,091
	Sätze	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	145	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Temperguss / malleable cast iron		3.2	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron		3.3	115	0,012	0,020	0,035	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120
Fräser HSS/E	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	68	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	55	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	45	0,006	0,010	0,018	0,023	0,032	0,045	0,050	0,060

E.7800.1										
Schruppen $a_p=1xD$ / $a_e=0,1xD$			Vc m/min		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=0,5xD$ / $a_e=0,03xD$			Vc m/min		$\emptyset 0,3-0,8$		$\emptyset 0,8-1,0$		$\emptyset 1,6-2,0$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	220	250	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	210	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	200	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	190	220	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	160	190	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	210	240	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	200	230	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	130	150	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	70	90	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	60	70	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,007

E.7805.1										
Schruppen $a_p=0xD$ / $a_e=0xD$			Vc m/min		fz		fz		fz	
Schlichten $a_p=0,03xD$ / $a_e=0,3xD$			Vc m/min		$\emptyset 4,3-5,0$		$\emptyset 6,3-8,0$		$\emptyset 8,3-12,4$	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	350	450	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	280	320	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	260	300	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	250	270	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	170	190	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	200	240	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	200	240	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	250	290	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	150	180	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	380	430	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	340	370	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	340	370	0,003	0,005	0,005	0,007	0,007	0,011
H	gehärtete Stähle / hardened steels 45-55 HRC	6.1	90	110	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 55-60 HRC	6.2	70	90	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007
	gehärtete Stähle / hardened steels 60-65 HRC	6.3	50	65	0,001	0,003	0,003	0,005	0,005	0,007




Sätze Sets






Gewinde- schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahnen HSS/E
Reibahnen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSS E
Sägen
Nachschleifen
Technik





VHM-Gewindebohrerausbohrer-Satz

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.1619.1	M3-M12	4	VHM WERKS-NORM COMPANY NORM „M“ HRC BLUE CUT						•


HSSE-NC-Anbohrer-Satz

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2621.1	3.00-10.00	4	HSS-E 90° HA TIN RH KURZ SHORT WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	SET.2621.2	6.00-12.00	5	HSS-E 90° HA TIN RH KURZ SHORT WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	
	SET.2621.3	8.00-16.00	5	HSS-E 90° HA TIN RH KURZ SHORT WERKS-NORM COMPANY NORM	•	•	•	•	•	



HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2653.1	1.00-10.00	6	HSS-E DIN 338 135° HA LG TIEFLOCH-SPIRALE TIN KURZ SHORT TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.2	1.00-13.00	7	HSS-E DIN 338 135° HA LG TIEFLOCH-SPIRALE TIN KURZ SHORT TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.3	1.00-10.50	8	HSS-E DIN 338 135° HA LG TIEFLOCH-SPIRALE TIN KURZ SHORT TYP N	•	•	•	•	•	
	SET.2653.6	1.00-10.00	9	HSS-E DIN 338 135° HA LG TIEFLOCH-SPIRALE TIN KURZ SHORT TYP N	•	•	•	•	•	


HSS-Zentrierbohrer 60° im Satz

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.2631.2	1.00-5.00	10	HSS DIN 333 60° HA FORM A BLANK RH	•	•	•	•	•	


VHM-Entgrater-Satz

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.5613.1	6.00-16.00	10	VHM WERKS-NORM COMPANY NORM HB BLUE CUT 60° KURZ SHORT	•	•	•	•	•	
	SET.5614.1	6.00-16.00	11	VHM WERKS-NORM COMPANY NORM HB BLUE CUT 90° KURZ SHORT	•	•	•	•	•	

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser-Satz mit Schutzeckenradius

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7611.1	6.00-16.00	11	VHM DIN 6527 DIN 8535 HB A-35/38 BLUE CUT Z-4 LANG LONG ≤45 HRC	•	•				

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser-Satz mit Schutzeckenradius, Untermaß

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7611.1U	5.70-15.60	12	VHM DIN 6527 DIN 8535 HB A-35/38 BLUE CUT Z-4 LANG LONG ≤45 HRC	•	•				

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Schutzeckenradius

	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H
	SET.7750.1	6.00-16.00	12	VHM WERKS-NORM COMPANY NORM DIN 8535 HA A-42/45 HRC Z-3 ALU ER				•		

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)																
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 SET.7716.1	6.00-16.00	13	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-3-4	90° SCHÄRF-KANTIG	UNI	N/mm² ≤1400	•	•	•	•	
VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz																
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 SET.7675HK.1	8.00-16.00	13	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	≤45 HRC		•	•			
 SET.7675WK.1	8.00-16.00	14	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	N/mm² ≤700		•	•	•	•	
VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang																
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 SET.7676HL.1	8.00-16.00	14	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	UNI		•	•			
 SET.7676WL.1	8.00-16.00	15	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	N/mm² ≤700		•	•	•	•	
VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche T.) abgesetzt																
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 SET.7698HA.1	8.00-16.00	15	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	≤45 HRC		•	•			
 SET.7698WA.1	8.00-16.00	16	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-35/38	BLUE CUT	Z-4	45° SCHUTZ-FASSE	N/mm² ≤700		•	•	•	•	
VHM-Primus-Schruppfräser 45° kurz																
Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page									P	M	K	N	S	H
 SET.7678.1	8.00-16.00	16	VHM	WERKS-NORM COMPANY-NORM	DIN 6535 HB	λ-45°	TYP HR	45° SCHUTZ-FASSE	BLUE CUT	KURZ-SHARP		•	•	•	•	

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

VHM-Gewindebohrerausbohrer-Satz

SET.1619.1



Sets of solid carbide drills to remove jammed taps

Wiertła z węglika spiekanego do usuwania złamanych gwintowników

Punte MD per rimuovere maschi inceppati

Broca de metal duro para remover machos rotos

Karbür Kilavuz Çıkartma Matkap Seti

Набор твердосплавных сверел для удаления сломанных метчиков



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 1.47
Cutting data page 1.47

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.1619.1

je 1 Stück / piece M 3 - M12

298.29

für Gewinde for thread	d1	l2	l1	d2
M 3	2.50	10.00	38.00	3.00
M 4	3.30	14.00	46.00	4.00
M 5	4.20	19.00	50.00	5.00
M 6	5.00	23.00	50.00	6.00
M 8	6.80	23.00	60.00	8.00
M 10	8.50	25.00	80.00	10.00
M 12	10.20	35.00	80.00	12.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 1.5
Single dimensions with prices you will find on page 1.5

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.1



Sets of HSSE NC center drills

Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC

Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE

HSSE NC Punta Matkap SETi

Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2621.1

je 10 Stück / pieces ø 3 / 4 / 5 / 6 mm + 5 Stück / pieces ø 8 / 10 mm (Gesamt / total 50 St./pc.)

258.49

d1	l2	l1
3.00	12.00	46.00
4.00	12.00	55.00
5.00	15.00	60.00
6.00	20.00	66.00
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.2



Sets of HSSE NC center drills
 Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC
 Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE
 HSSE NC Punta Matkap SETi
 Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения



Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

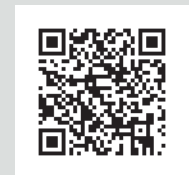
SET.2621.2 je 5 Stück Dm. 6 / 8 / 10 / 12 mm / 5 pieces each Ø 6 / 8 / 10 / 12 (Gesamt / total 20 St./pc.) 159.29

d1	l2	l1
6.00	20.00	66.00
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00
12.00	30.00	102.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-NC-Anbohrer-Satz

SET.2621.3



Sets of HSSE NC center drills
 Wiertła centrujące HSSE do maszyn CNC
 Punte da centro HSSE

Brocas de puntear en HSSE
 HSSE NC Punta Matkap SETi
 Набор центрующих сверел (заточка 90°), HSSE (TIN), универсального применения



Schnittwerte Seite 2.33
Cutting data page 2.33

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2621.3 je 5 Stück Dm. 8 / 10 / 12 + 3 Stück Dm. 16 / 5 pc. each Ø 8 / 10 / 12 + 3 pc. Ø 16 (Gesamt / total 18 St./pc.) 224.03

d1	l2	l1
8.00	25.00	79.00
10.00	25.00	89.00
12.00	30.00	102.00
16.00	35.00	115.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.3
Single dimensions with prices you will find on page 2.3

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.1



HSSE twist drills in metal cassettes

Brocas HSSE en estuches metálicos

Zestawy wiertel skrętnych HSSE w metalowej kasetce

HSSE Matkap Ucu SETi

Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавеющей, чугуна, бронзе, титану (19 шт. в металлическом кейсе)



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2653.1

je Stück / pieces ø 1-10 mm (Gesamt / total 19 St./pc.)

87.00

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.00	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19

Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.2



HSSE twist drills in metal cassettes
 Zestawy wiertel skrętnych HSSE w metalowej kasetce
 Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos
 HSSE Matkap Ucu SET i
 Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавеющей, чугуна, бронзе, титану (25 шт. в металлическом кейсе)



Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2653.2

je Stück / pieces \varnothing 1-13 mm (Gesamt / total 25 St./pc.)

168.10

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.00	87.00	133.00
10.50	87.00	133.00
11.00	94.00	142.00
11.50	94.00	142.00
12.00	101.00	151.00
12.50	101.00	151.00
13.00	101.00	151.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.3



HSSE twist drills in metal cassettes
 Zestawy wiertel skrętnych HSSE w metalowej kasetce
 Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos
 HSSE Matkap Ucu SETi
 Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавеющейке, чугуну, бронзе, титану (24 шт. в металлическом кейсе)



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2653.3

je Stück / pieces ø 1-10,5 + 3,3 + 4,2 + 6,8 + 10,2 mm (Gesamt / total 24 St./pc.)

133.20

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.50	18.00	40.00
2.00	24.00	49.00
2.50	30.00	57.00
3.00	33.00	61.00
3.30	36.00	65.00
3.50	39.00	70.00
4.00	43.00	75.00
4.20	43.00	75.00
4.50	47.00	80.00
5.00	52.00	86.00
5.50	57.00	93.00
6.00	57.00	93.00
6.50	63.00	101.00
6.80	69.00	109.00
7.00	69.00	109.00
7.50	69.00	109.00
8.00	75.00	117.00
8.50	75.00	117.00
9.00	81.00	125.00
9.50	81.00	125.00
10.20	87.00	133.00
10.50	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSSE-Spiralbohrer in Metallkassette

SET.2653.6



HSSE twist drills in metal cassettes
 Zestawy wiertel skrętnych HSSE w metalowej kasetce
 Assortimenti di punte HSSE in cassetta metallica

Brocas HSSE en estuches metálicos
 HSSE Matkap Ucu SET i
 Набор сверел HSSE (TIN), по стали, нержавеющей, чугуна, бронзе, титану (24 шт. в металлическом кейсе)



Schnittwerte Seite 2.34
 Cutting data page 2.34

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
 Article-No.

€
 Stück / piece

SET.2653.6

je Stück / pieces \varnothing 1-10 mm (Gesamt / total 91 St./pc.)

421.60

d1	l2	l1
1.00	12.00	34.00
1.10	14.00	36.00
1.20 - 1.30	16.00	38.00
1.40 - 1.50	18.00	40.00
1.60 - 1.70	20.00	43.00
1.80 - 1.90	22.00	46.00
2.00 - 2.10	24.00	49.00
2.20 - 2.30	27.00	53.00
2.40 - 2.60	30.00	57.00
2.70 - 3.00	33.00	61.00
3.10 - 3.30	36.00	65.00
3.40 - 3.70	39.00	70.00
3.80 - 4.20	43.00	75.00
4.30 - 4.70	47.00	80.00
4.80 - 5.30	52.00	86.00
5.40 - 6.00	57.00	93.00
6.10 - 6.70	63.00	101.00
6.80 - 7.50	69.00	109.00
7.60 - 8.50	75.00	117.00
8.60 - 9.50	81.00	125.00
9.60 - 10.00	87.00	133.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.16-19
 Single dimensions with prices you will find on page 2.16-19

HSS-Zentrierbohrer 60° im Satz

SET.2631.2



Sets of HSS center drills 60°
 Zestaw nawiertaków HSS 60°
 Assortimento punte da centro a 60°, HSS

Juego de brocas de centar de 60°, HSS
 HSS Punta Matkap SETi 60°
 Набор центровочных сверел (заточка 60°), форма А, HSS, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 2.34
Cutting data page 2.34

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.2631.2

5 St./pc. Ø 1 / 1,6 / 2 / 2,5 / 3,15 mm + 4 St./pc. Ø 4 mm + 1 St./pc. Ø 5 mm (Gesamt / total 30 St./pc.)

194.40

d1 k12	l2	l1 +1/-1	d2 h7
1.00	1,3 - 1,7	31.00	3.15
1.60	2,0 - 2,6	35.00	4.00
2.00	2,5 - 3,1	40.00	5.00
2.50	3,1 - 3,8	45.00	6.30
3.15	3,9 - 4,6	50.00	8.00
4.00	5,0 - 5,9	55.00	10.00
5.00	6,3 - 7,2	63.00	12.50

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 2.4-5
Single dimensions with prices you will find on page 2.4-5

VHM-Entgrater 60°

SET.5613.1



Solid carbide deburring tools 60°
 Fazowniki 60° z węgliką spiekanego do materiałów utwardzanych do 65HRC
 Svasatori frese 60° in MD

Rebabador 60° en metal duro integral
 Karbür Çapak Alma Takımı, 60°
 Гратосниматели (60°), VHM (BlueCut), для материалов до 65 HRC



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.5613.1

1 Stück / piece Ø 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 16,0 mm

167.54

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes
6.00	57.00	6.00	4
8.00	63.00	8.00	5
10.00	72.00	10.00	6
12.00	83.00	12.00	6
16.00	92.00	16.00	6

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 5.5
Single dimensions with prices you will find on page 5.5

VHM-Entgrater 90°

SET.5614.1



Solid carbide deburring tools 90°
 Fazowniki 90° z węgla spiekane go do materiałów utwardzanych do 65HRC
 Svasatori frese 90° in MD

Rebabador 90° en metal duro integral
 Karbür Çapak Alma Takımı, 90°
 Гратосниматели (90°), VHM (BlueCut), для материала до 65 HRC



Schnittwerte Seite 5.23
Cutting data page 5.23

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer Article-No.		Stück / piece	€
SET.5614.1	1 Stück / piece Ø 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 16,0 mm		166.74

d1 h6	l1	d2	Zähne flutes
6.00	57.00	6.00	4
8.00	63.00	8.00	5
10.00	72.00	10.00	6
12.00	83.00	12.00	6
16.00	92.00	16.00	6

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 5.6
Single dimensions with prices you will find on page 5.6

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius

SET.7611.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced
 Frezy Superstar z węgla spiekane go czteroostrowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
 Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada
 Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
 Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки стали и чугуна



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer Article-No.		Stück / piece	€
SET.7611.1	je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm		263.89

d1	Eckenschutzradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6
6.00	0,20	13	58	6,0
8.00	0,25	19	64	8,0
10.00	0,30	22	73	10,0
12.00	0,30	26	84	12,0
16.00	0,40	32	93	16,0

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.20
Single dimensions with prices you will find on page 7.20

VHM-HPC-Superstar-Eintauchfräser mit Schutzeckenradius, Untermaß

SET.7611.1U



- Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced
- Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada
- Frezy Superstar z węglika spiekanego czterostrzowe zredukowane do obróbki wysokowydajnej (HPC)
- Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, İnceltilmiş Şaft
- Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate
- Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки стали и чугуна

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer Article-No. € Stück / piece
SET.7611.1U je 1 Stück / piece Ø 5,7 / 7,7 / 9,7 / 11,7 / 15,6 mm **26110**

d1	Eckenschutzradius corner protect. radius	l2	l1	d2 h6
5,70	0,20	13	58	6,0
7,70	0,25	19	64	8,0
9,70	0,30	22	73	10,0
11,70	0,30	26	84	12,0
15,60	0,40	32	93	16,0

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.20
Single dimensions with prices you will find on page 7.20

VHM-HPC-Aluminium-Fräser, abgesetzt

SET.7750.1



- Solid carbide HPC end mills for Aluminium
- Fresa de metal duro integral „Superstar“ para aluminio
- Frezy z węglika spiekanego do obróbki wysokowydajnej (HPC) do Aluminium
- Karbür HPC Alu Freze
- Frese MD-HPC-Alu
- Фрезы концевые (45°) удлиненные, для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85



Artikelnummer Article-No. € Stück / piece
SET.7750.1 je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm **337.67**

d1	l2	l3	l1	d2 h6
6.00	13.00	21.00	57.00	6.00
8.00	21.00	27.00	63.00	8.00
10.00	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	36.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.6-8
Single dimensions with prices you will find on page 7.6-8

VHM-HPC-Superstar-Schlichtfräser (ungleiche Teilung)

SET.7716.1



Solid carbide HPC Superstar finishing end mills (unequal pitch)

Frezy Superstar z węgla spiekanego trzyostrzow do obróbki wykańczającej wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar rompitruolo, divisione irregolare, a finire

Fresas de acabado de metal duro "Superstar HPC" (division irregular)

Karbür HPC Superstar Finish (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Köşe Radyüsü

Фрезы концевые (35/38°) удлиненные „Superstar“, для высокоскоростной обработки



Schnittwerte Seite 7.88
Cutting data page 7.88

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7716.1 je 1 Stück / piece Ø 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm

226.77

d1	l2	l1	d2 h6
6.00	13.00	57.00	6.00
8.00	19.00	63.00	8.00
10.00	22.00	72.00	10.00
12.00	26.00	83.00	12.00
16.00	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.28
Single dimensions with prices you will find on page 7.28

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

SET.7675HK.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short

Zestaw frezów Superstar z węgla spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (division irregular), serie corta

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Aralıklı) Freze, Uzun

Набор концевых фрез „Superstar“ (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7675HK.1 je 1 Stück / piece Ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

171.09

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.15
Single dimensions with prices you will find on page 7.15

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSS/E
Sägen
Nachschleifen
Technik

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) kurz

SET.7675WK.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), short

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie corta

Zestaw frezów Superstar z węgla spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Analikli) Freze, Uzun

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie corta

Набор концевых фрез „Superstar” (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавеющей и титанов



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7675WK.1

je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

171.09

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	12.00	58.00	8.00
10.00	0.30	14.00	66.00	10.00
12.00	0.30	16.00	73.00	12.00
16.00	0.40	22.00	82.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.14
Single dimensions with prices you will find on page 7.14

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

SET.7676HL.1



Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

Zestaw frezów Superstar z węgla spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Analikli) Freze, Uzun

Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

Набор концевых фрез „Superstar” (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7676HL.1

je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

197.21

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.17
Single dimensions with prices you will find on page 7.17

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) lang

SET.7676WL.1



🇬🇧 Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), long

🇵🇱 Zestaw frezów Superstar z węgla spiekane go czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

🇮🇹 Frese in MD superstar, divisione irregolare, serie lunga

🇪🇸 Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie larga

🇹🇷 Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Analıklı) Freze, Uzun

🇷🇺 Набор концевых фрез „Superstar“ (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавеющей и титанов



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7676WL.1

je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

197.21

d1	Schutzfase protective chamfer	I2	I1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.16
Single dimensions with prices you will find on page 7.16

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

SET.7698HA.1



🇬🇧 Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

🇵🇱 Zestaw frezów Superstar z węgla spiekane go czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

🇮🇹 Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

🇪🇸 Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

🇹🇷 Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Analıklı) Freze, Uzun

🇷🇺 Набор концевых фрез „Superstar“ (35°/38°), для высокоскор. обр. нержавеющей и титанов



Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7698HA.1

je 1 Stück / piece ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

226.46

d1	Schutzfase protective chamfer	I2	I3	I1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.19
Single dimensions with prices you will find on page 7.19

VHM-HPC-Superstar-Fräser (ungleiche Teilung) abgesetzt

SET.7698WA.1



United Kingdom Solid carbide HPC Superstar end mills (unequal pitch), reduced

Spain Fresas de metal duro "Superstar HPC" (división irregular), serie rebajada

Poland Zestaw frezów Superstar z węglika spiekanego czterostrzowych długich do obróbki wysokowydajnej (HPC)

Turkey Karbür HPC Superstar (Düzensiz Ağiz Analıklı) Freze, Uzun

Italy Frese in MD superstar, divisione irregolare, ribassate

Russia Набор концевых фрез „Superstar“ (35°/38°), для высокоскоростной обработки сталей и чугуна



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.85
Cutting data page 7.85

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7698WA.1

je 1 Stück / piece Ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

226.46

d1	Schutzfase protective chamfer	l2	l3	l1	d2 h6
8.00	0.25	19.00	27.00	63.00	8.00
10.00	0.30	22.00	32.00	72.00	10.00
12.00	0.30	26.00	38.00	83.00	12.00
16.00	0.40	32.00	44.00	92.00	16.00

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.18
Single dimensions with prices you will find on page 7.18

VHM-Primus-Schruppfräser 45° kurz

SET.7678.1



United Kingdom Solid carbide Primus roughing end mills 45°, short

Spain Fresas de metal duro "Primus" para desbaste de 45°, serie corta

Poland Zestaw frezów Primus z węglika spiekanego wielostrzowych krótkich 45° do obróbki zgrubnej

Turkey Karbür Primus Kaba Talaş Freze 30°, Kısa

Italy Frese con rompitrucciolo MD "Primus" a sgrossare, 45°, serie corta

Russia Набор концевых черновых фрез (45°) удлиненных, для стали, чугуна, нержавеющейки, титана



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 7.105
Cutting data page 7.105

Artikelnummer
Article-No.

€
Stück / piece

SET.7678.1

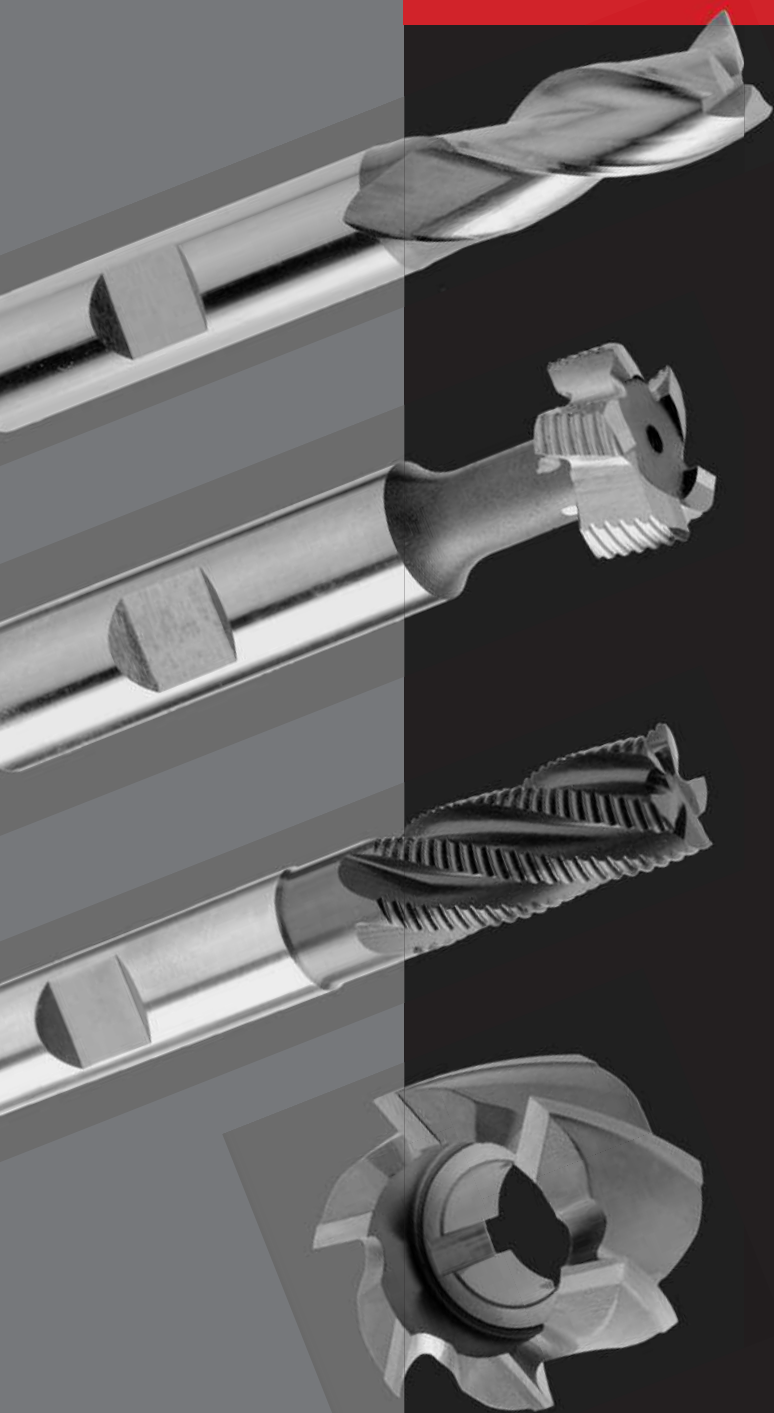
je 1 Stück / piece Ø 8 / 10 / 12 / 16 mm

227.70

d1	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes
8.00	16.00	63.00	8.00	4
10.00	22.00	72.00	10.00	4
12.00	26.00	83.00	12.00	4
16.00	32.00	92.00	16.00	5

Einzelne Maße mit Preisen finden Sie auf Seite 7.57
Single dimensions with prices you will find on page 7.57

Fräser HSSE End mills HSSE



Technik

Nachschleifen

Sägen

Fräser
HSSE

Sätze

Fräser
VHM

Frässtifte
HM















































Reibahlen
VHM











Reibahlen
HSS/E

Bohrer
VHM

Bohrer
HSS/E

Gewinde-
schneider

1-Schneider																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Bohrer HSS/E	 E.6601.0	3.00-10.00	4	HSS-E	WERKS-NORM COMPANY NORM	TYP W	DIN 1835 A	λ=30°	BLANK	Z=1			KURZ SHORT				
2-Schneider																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Bohrer VHM	 E.9602.0	2.00-32.00	4-5	HSS-E	DIN 327	TYP N	DIN 1835 B	λ=25°	BLANK	Z=2			KURZ SHORT				
	 E.9669.0	4.00-18.00	6	HSS-E	DIN 327	TYP N	DIN 1835 B	λ=25°	BLANK	Z=2			LANG LONG				
Reibahnen HSS/E	 E.9673.0	2.00-20.00	7	HSS-E	DIN 844	TYP W	DIN 1835 B	λ=40°	BLANK	Z=2			KURZ SHORT				
3-Schneider																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Reibahnen VHM	 E.9609.0	3.00-20.00	8	HSS-E	DIN 327	TYP N	DIN 1835 B	λ=30°	BLANK	Z=3			KURZ SHORT				
	 E.9675.0	3.00-20.00	8-9	HSS-E	DIN 327	TYP N	DIN 1835 B	λ=30°	BLANK	Z=3			LANG LONG				
4- und Mehrschneider																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Fräsriffe HM	 E.9677.0	2.00-25.00	9-10	HSS-E	DIN 844	TYP N	DIN 1835 B	λ=40°	BLANK			KURZ SHORT					
	 E.9678.0	3.00-32.00	10	HSS-E	DIN 844	TYP N	DIN 1835 B	λ=30°	BLANK			KURZ SHORT					
Fräser VHM	 E.9672.0	4.00-20.00	11	HSS-E	WERKS-NORM COMPANY NORM	TYP R	DIN 1835 B	BLANK	Z=4			LANG LONG					
	 E.9682.0	16.00-36.00	11	HSS-E	DIN 845	TYP N	MK	λ=35°	BLANK			KURZ SHORT					
	 E.9614.0	6.00-25.00	12	HSS-E	DIN 844	TYP N	DIN 1835 B	λ=40°	BLANK			LANG LONG					
Schruppfräser																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Fräser HSSE	 E.9684.1	6.00-22.00	12-13	HSS-E	DIN 844	TYP HR	DIN 1835 B	λ=30°	BLUE CUT			KURZ SHORT					
	 E.9617.1	6.00-30.00	13	HSSE/ PM	DIN 844	TYP HR	DIN 1835 B	λ=30°	BLUE CUT			KURZ SHORT					
	 E.9618.1	6.00-32.00	14	HSS-E	DIN 844	TYP HR	λ=30°	BLUE CUT		DIN 1835 B		LANG LONG					
	 E.9615.1	6.00-25.00	14	HSS-E	DIN 844	TYP NR	DIN 1835 B	λ=30°	BLUE CUT			KURZ SHORT					
	 E.9616.1	6.00-20.00	15	HSS-E	DIN 844	TYP NF	DIN 1835 B	λ=30°	BLUE CUT			KURZ SHORT					
Schlitz- und T-Nutenfräser																	
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page									P	M	K	N	S	H
Nachschleifen Technik	 E.9620.0	4.50-45.50	15-16	HSS-E	DIN 850	TYP N	DIN 1835 B	λ=10°	BLANK								
	 E.9621.0	11.00-60.00	17	HSS-E	DIN 851	TYP N	DIN 1835 B	λ=10°	BLANK								

Schlitz- und T-Nutenfräser															
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page							P	M	K	N	S	H
	E.9622.0	12.50-40.00	18	HSS-E	DIN 851 B	TYP NR	DIN 1835 B	BLANK	λ=20°						
	E.9686.0	21.00-40.00	18	HSS-E	DIN 851	TYP NF	DIN 1835 B	λ=20°	BLANK						
Winkelfräser															
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page							P	M	K	N	S	H
	E.9623.0	16.00-32.00	19	HSS-E	DIN 1833	TYP N	DIN 1835 B	λ=0°	BLANK						
	E.9624.0	16.00-32.00	20	HSS-E	DIN 1833	TYP N	DIN 1835 B	λ=0°	BLANK						
Schaft-Profilfräser															
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page							P	M	K	N	S	H
	E.9625.0	8.00-56.00	20-21	HSS-E	DIN 6518	DIN 1835 B	λ=0°	BLANK							
Walzenstirnfräser															
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page							P	M	K	N	S	H
	E.9628.0	30.00-125.00	22	HSS-E	DIN 841	DIN 1880	TYP N	λ=30°	BLANK						
	E.9629.0	50.00-80.00	22	HSS-E	DIN 1880	TYP NF	λ=30°	BLANK							
	E.9631.1	50.00-80.00	23	HSS-E	DIN 1880	TYP HR	λ=30°	BLUE CUT							
Bohrungsfräser															
	Artikelnummer Article-No.	Ø	Seite Page							P	M	K	N	S	H
	E.9633.0	50.00-200.00	23	HSS-E	DIN 1834 A	TYP N	λ=10°	BLANK							
	E.9634.0	50.00-200.00	24	HSS-E	DIN 885	TYP N	λ=10°	BLANK							

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSSE

Sägen

Nachschleifen

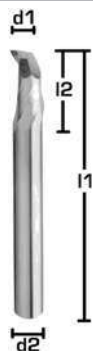
Technik

Fräser HSSE

1-Schneider / 2-Schneider

HSSE-Einzahnfräser für Aluminium

E.6601.0



- HSSE 1-flute end mills for aluminium
- Fresas HSSE de un diente para aluminio
- Frezy jednoostrzowe HSSE do aluminium
- HSSE Tek Dişli Freze, Alüminyum
- Frese monotaglianti HSSE per alluminio
- Фрезы однозубые HSSE для обработки алюминиевых сплавов



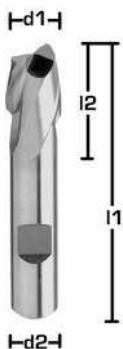
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25
Cutting data page 9.25

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	12.00	60.00	8.00	E.6601.0.0300	9.90
4.00	12.00	60.00	8.00	E.6601.0.0400	9.90
5.00	14.00	60.00	8.00	E.6601.0.0500	9.90
6.00	14.00	60.00	8.00	E.6601.0.0600	9.90
8.00	14.00	80.00	8.00	E.6601.0.0800	10.80
10.00	14.00	80.00	8.00	E.6601.0.1000	13.80

HSSE-Langlochfräser kurz

E.9602.0



- HSSE slot drills, short
- Fresas de dos labios, serie corta, HSSE
- Frezy dwuostrzowe krótkie HSSE do rowkowania
- HSSE Uzun Delik Freze, Kısa
- Frese per cave, HSSE
- Фрезы концевые шпоночные (спираль 25°) HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	4.00	48.00	6.00	E.9602.0.0200	7.60
2.50	5.00	49.00	6.00	E.9602.0.0250	8.00
3.00	5.00	49.00	6.00	E.9602.0.0300	7.60
3.50	6.00	50.00	6.00	E.9602.0.0350	8.00
4.00	7.00	51.00	6.00	E.9602.0.0400	7.60
4.50	7.00	51.00	6.00	E.9602.0.0450	8.00
5.00	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0500	7.60
5.50	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0550	8.00
6.00	8.00	52.00	6.00	E.9602.0.0600	7.60
6.50	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0650	9.40
7.00	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0700	9.00
7.50	10.00	60.00	10.00	E.9602.0.0750	10.80
8.00	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0800	9.60
8.50	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0850	11.40
9.00	11.00	61.00	10.00	E.9602.0.0900	10.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

HSSE-Langlochfräser kurz

E.9602.0



HSSE slot drills, short

Frezy dwuostrzowe krótkie HSSE do rowkowania

Frese per cave, HSSE

Fresas de dos labios, serie corta, HSSE

HSSE Uzun Delik Freze, Kısa

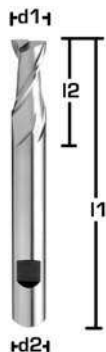
Фрезы концевые шпоночные (спираль 25°) HSSE, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	13.00	63.00	10.00	E.9602.0.1000	11.10
11.00	13.00	70.00	12.00	E.9602.0.1100	12.90
11.50	13.00	70.00	12.00	E.9602.0.1150	15.40
12.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1200	12.90
13.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1300	14.80
14.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1400	16.10
15.00	16.00	73.00	12.00	E.9602.0.1500	18.50
16.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1600	18.60
17.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1700	21.40
18.00	19.00	79.00	16.00	E.9602.0.1800	22.90
20.00	22.00	88.00	20.00	E.9602.0.2000	28.60
22.00	22.00	88.00	20.00	E.9602.0.2200	34.20
25.00	26.00	96.00	20.00	E.9602.0.2500.20	41.00
32.00	32.00	112.00	32.00	E.9602.0.3200	64.30

HSSE-Langlochfräser lang

E.9669.0



HSSE slot drills, long

Frezy dwuostrzowe długie HSSE do rowkowania

Frese per cave HSSE, serie lunga

Fresas de dos labios, serie larga, HSSE

HSSE Uzun Delik Freze, Uzun

Фрезы концевые (спираль 25°) длинные HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

	d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
	4.00	11.00	63.00	6.00	E.9669.0.0400	9.90
	5.00	13.00	68.00	6.00	E.9669.0.0500	9.90
	6.00	13.00	68.00	6.00	E.9669.0.0600	9.90
	8.00	19.00	88.00	10.00	E.9669.0.0800	12.40
	10.00	22.00	95.00	10.00	E.9669.0.1000	14.50
	12.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1200	16.80
	14.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1400	20.80
	15.00	26.00	110.00	12.00	E.9669.0.1500	24.20
	16.00	32.00	123.00	16.00	E.9669.0.1600	24.20
	18.00	32.00	123.00	16.00	E.9669.0.1800	29.70

HSSE-Bohrnutenfräser kurz

E.9673.0



- HSSE slot drills, short
- Fresas, serie corta, HSSE
- Frezy dwuostrzowe krótkie centrujące HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Frese per cave, HSSE
- Фрезы концевые (спираль 40°) HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	7.00	51.00	6.00	E.9673.0.0200	9.30
3.00	8.00	52.00	6.00	E.9673.0.0300	9.30
4.00	11.00	55.00	6.00	E.9673.0.0400	9.30
4.50	11.00	55.00	6.00	E.9673.0.0450	9.30
5.00	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0500	9.30
5.50	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0550	9.30
6.00	13.00	57.00	6.00	E.9673.0.0600	9.30
8.00	19.00	69.00	10.00	E.9673.0.0800	12.60
10.00	22.00	72.00	10.00	E.9673.0.1000	13.20
12.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1200	17.20
13.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1300	18.90
14.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1400	18.90
15.00	26.00	83.00	12.00	E.9673.0.1500	23.10
16.00	32.00	92.00	16.00	E.9673.0.1600	23.10
20.00	38.00	104.00	20.00	E.9673.0.2000	34.80

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSSE

Sägen

Nachschleifen

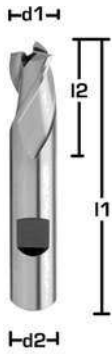
Technik

Fräser HSSE

3-Schneider

HSSE-Bohrnutenfräser kurz

E.9609.0



- HSSE slot drills, short
- Fresas para chaveteros, serie corta, HSSE
- Frezy trzyostrzowe centrujące krótkie HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Frese HSSE, serie corta
- Фрезы концевые (спираль 30°) HSSE (BlueCut), сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	5.00	49.00	6.00	E.9609.0.0300	8.00
4.00	7.00	51.00	6.00	E.9609.0.0400	8.00
5.00	8.00	52.00	6.00	E.9609.0.0500	8.00
6.00	8.00	52.00	6.00	E.9609.0.0600	8.00
7.00	10.00	60.00	10.00	E.9609.0.0700	10.00
8.00	11.00	61.00	10.00	E.9609.0.0800	10.00
10.00	13.00	63.00	10.00	E.9609.0.1000	11.70
12.00	16.00	73.00	12.00	E.9609.0.1200	13.60
14.00	16.00	73.00	12.00	E.9609.0.1400	16.90
16.00	19.00	79.00	16.00	E.9609.0.1600	19.50
18.00	19.00	79.00	16.00	E.9609.0.1800	24.00
20.00	22.00	88.00	20.00	E.9609.0.2000	30.10

HSSE-Bohrnutenfräser lang

E.9675.0



- HSSE slot drills, long
- Fresas para chaveteros, serie larga, HSSE
- Frezy trzyostrzowe krótkie centrujące HSSE
- HSSE Freze, Uzun
- Frese HSSE, serie lunga
- Фрезы концевые (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	52.00	6.00	E.9675.0.0300	10.40
4.00	11.00	55.00	6.00	E.9675.0.0400	10.40
5.00	13.00	57.00	6.00	E.9675.0.0500	10.40
6.00	13.00	57.00	6.00	E.9675.0.0600	10.40
7.00	16.00	66.00	10.00	E.9675.0.0700	13.00
8.00	19.00	69.00	10.00	E.9675.0.0800	13.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 9

HSSE-Bohrnutenfräser lang

E.9675.0



- HSSE slot drills, long
- Frezy trzyostrzowe krótkie centrujące HSSE
- Frese HSSE, serie lunga
- Fresas para chaveteros, serie larga, HSSE
- HSSE Freze, Uzun
- Фрезы концевые (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан

Fortsetzung
Continuation

d1 e8	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
10.00	22.00	72.00	10.00	E.9675.0.1000	15.30
12.00	26.00	83.00	12.00	E.9675.0.1200	17.60
14.00	26.00	83.00	12.00	E.9675.0.1400	22.00
16.00	32.00	92.00	16.00	E.9675.0.1600	25.40
18.00	32.00	92.00	16.00	E.9675.0.1800	31.30
20.00	38.00	104.00	20.00	E.9675.0.2000	39.00

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9677.0



- HSSE end mills, short
- Frezy wielostrzowe krótkie HSSE ekonomiczne
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Фрезы концевые (спираль 40°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
2.00	7.00	51.00	6.00	3	E.9677.0.0200	8.10
2.50	8.00	52.00	6.00	3	E.9677.0.0250	8.50
3.00	8.00	52.00	6.00	4	E.9677.0.0300	8.10
3.50	10.00	54.00	6.00	4	E.9677.0.0350	8.50
4.00	11.00	55.00	6.00	4	E.9677.0.0400	8.10
4.50	11.00	55.00	6.00	4	E.9677.0.0450	8.50
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9677.0.0500	8.10
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9677.0.0600	8.10
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9677.0.0700	10.40
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9677.0.0800	10.40
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9677.0.1000	12.20
11.00	22.00	79.00	12.00	4	E.9677.0.1100	14.50
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1200	14.50
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1300	17.00
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1400	17.00
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9677.0.1500	20.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

Fräser HSSE

4- und Mehrschneider

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9677.0



Fortsetzung
Continuation

- HSSE end mills, short
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- Frezy wielostrzowe krókie HSSE ekonomiczne
- HSSE Freze, Kısa
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Фрезы концевые (спираль 40°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9677.0.1600	20.20
18.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9677.0.1800	25.00
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9677.0.2000	31.10
22.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9677.0.2200	39.90
24.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9677.0.2400	46.40
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9677.0.2500	50.10

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9678.0



- HSSE end mills, short
- Fresas de mango, serie corta, HSSE
- Frezy wielostrzowe krótkie HSSE
- HSSE Freze, Kısa
- Frese a finire, HSSE, serie corta
- Фрезы концевые (спираль 30°), HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
3.00	8.00	52.00	6.00	4	E.9678.0.0300	8.90
4.00	11.00	55.00	6.00	4	E.9678.0.0400	8.90
5.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9678.0.0500	8.90
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9678.0.0600	8.90
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9678.0.0700	11.40
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9678.0.0800	11.40
9.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9678.0.0900	13.50
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9678.0.1000	13.50
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1200	16.10
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1400	18.80
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9678.0.1500	22.30
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9678.0.1600	22.30
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9678.0.2000	34.20
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9678.0.2500	56.00
30.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9678.0.3000	71.10
32.00	53.00	133.00	32.00	6	E.9678.0.3200	75.00

HSSE-Radius-Schaftfräser lang

E.9672.0



HSSE ball nose end mills, long
 Frezy 4-ostrzowe długie HSSE z czolem kulistym
 Frese 4 tagli raggriate serie lunga, HSSE

Fresas con punta semi esférica, serie larga, HSSE
 HSSE Küre Freze, Uzun
 Фрезы концевые радиусные (спираль 30°) длинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, цв. сплавы, титан



Schnittwerte Seite 9.27
Cutting data page 9.27

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k12	R	l2	l1	d2 h6	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.00	2.00	19.00	63.00	6.00	E.9672.0.0400	15.10
5.00	2.50	24.00	68.00	6.00	E.9672.0.0500	16.00
6.00	3.00	24.00	68.00	6.00	E.9672.0.0600	17.40
8.00	4.00	38.00	88.00	10.00	E.9672.0.0800	20.30
10.00	5.00	45.00	95.00	10.00	E.9672.0.1000	25.00
12.00	6.00	53.00	110.00	12.00	E.9672.0.1200	30.90
16.00	8.00	63.00	123.00	16.00	E.9672.0.1600	43.40
20.00	10.00	75.00	141.00	20.00	E.9672.0.2000	62.70

HSSE-Schaftfräser kurz

E.9682.0



HSSE end mills, short
 Frezy wielostrzowe krótkie HSSE
 Frese a finire, gambo MK, serie corta, HSSE

Fresas de mango, serie corta, HSSE
 HSSE Freze, Kısa
 Фрезы концевые (спираль 45°), HSSE, хвостовик КМ, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k10	l2	l1	d2	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	32.00	117.00	2.00	4	E.9682.0.1600	30.50
18.00	32.00	117.00	2.00	4	E.9682.0.1800	35.40
20.00	38.00	123.00	2.00	4	E.9682.0.2000	38.50
25.00	45.00	147.00	3.00	5	E.9682.0.2500	53.30
30.00	45.00	147.00	3.00	6	E.9682.0.3000	61.10
32.00	53.00	178.00	4.00	6	E.9682.0.3200	69.30
36.00	53.00	178.00	4.00	6	E.9682.0.3600	87.40

HSSE-Schaftfräser lang

E.9614.0



HSSE end mills, long

Frezy czterostrzowe bardzo długie HSSE

Frese a finire serie lunga, HSSE

Fresas de mango, serie larga, HSSE

HSSE Freze, L

Фрезы концевые (спираль 40°) сверхдлинные, HSSE, сталь, нержавейка, чугун, бронза, титан



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.25+26
Cutting data page 9.25+26

d1 k10	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	24.00	68.00	6.00	4	E.9614.0.0600	10.70
8.00	38.00	88.00	10.00	4	E.9614.0.0800	13.30
10.00	45.00	95.00	10.00	4	E.9614.0.1000	15.70
12.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9614.0.1200	18.80
14.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9614.0.1400	21.90
16.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9614.0.1600	26.10
18.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9614.0.1800	29.70
20.00	75.00	141.00	20.00	4	E.9614.0.2000	37.10
22.00	75.00	141.00	20.00	5	E.9614.0.2200	49.20
25.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9614.0.2500	65.50

HSSE-Schruppfräser kurz

E.9684.1



HSSE roughing end mills, short

Frezy wielostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej

Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE

Fresas de desbaste, serie corta, HSSE

HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa

Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9684.1.0600	24.10
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9684.1.0700	26.80
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9684.1.0800	27.40
9.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9684.1.0900	31.10
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9684.1.1000	31.70
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1200	37.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

HSSE-Schrupfräser kurz

E.9684.1



HSSE roughing end mills, short
 Frezy wielostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej
 Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE

Fresas de desbaste, serie corta, HSSE
 HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa
 Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения

Fortsetzung
Continuation

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1300	44.20
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1400	44.80
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9684.1.1500	52.00
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9684.1.1600	52.60
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9684.1.2000	75.20
22.00	38.00	104.00	20.00	5	E.9684.1.2200	89.10

HSSE/PM-Schrupfräser

E.9617.1



HSSE/PM roughing end mills
 Frezy wielostrzowe HSSE/PM do obróbki zgrubnej
 Frese con rompitruciolo a sgrossare, HSSE/PM

Fresas de desbaste, HSSE/PM
 HSSE/PM Kaba Talaş Freze
 Фрезы концевые (спираль 30°) для черной обработки, HSSE/PM (BlueCut), универсального применения



Schnittwerte Seite 9.31
Cutting data page 9.31

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9617.1.0600	30.40
7.00	16.00	66.00	10.00	4	E.9617.1.0700	35.10
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9617.1.0800	27.90
9.00	19.00	69.00	10.00	5	E.9617.1.0900	40.30
10.00	22.00	72.00	10.00	5	E.9617.1.1000	27.90
11.00	22.00	79.00	12.00	5	E.9617.1.1100	41.30
12.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1200	33.20
13.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1300	52.50
14.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1400	39.60
15.00	26.00	83.00	12.00	5	E.9617.1.1500	72.30
16.00	32.00	92.00	16.00	5	E.9617.1.1600	46.60
18.00	32.00	92.00	16.00	5	E.9617.1.1800	83.90
20.00	38.00	104.00	20.00	5	E.9617.1.2000	72.50
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9617.1.2500	123.00
30.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9617.1.3000	185.00

Fräser HSSE

Schruppfräser

HSSE-Schruppfräser lang

E.9618.1



- HSSE roughing end mills, long
- Fresas de desbaste, serie larga, HSSE
- Frezy wielostrzowe długie HSSE do obróbki zgrubnej
- HSSE Kaba Talaş Freze, Uzun
- Frese con rompitruciolo a sgrossare, HSSE, serie lunga
- Фрезы концевые (спираль 30°) для черновой обработки HSSE (BlueCut), универсального применения



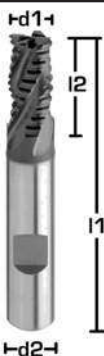
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	24.00	68.00	6.00	4	E.9618.1.0600	27.80
8.00	38.00	88.00	10.00	4	E.9618.1.0800	31.80
10.00	45.00	95.00	10.00	4	E.9618.1.1000	36.10
12.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9618.1.1200	42.50
14.00	53.00	110.00	12.00	4	E.9618.1.1400	50.30
16.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9618.1.1600	59.50
18.00	63.00	123.00	16.00	4	E.9618.1.1800	70.50
20.00	75.00	141.00	20.00	4	E.9618.1.2000	86.00
22.00	75.00	141.00	20.00	5	E.9618.1.2200	102.00
25.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9618.1.2500	123.80
30.00	90.00	166.00	25.00	5	E.9618.1.3000	177.90
32.00	106.00	186.00	32.00	6	E.9618.1.3200	199.10

HSSE Schruppfräser, kurz

E.9615.1



- HSSE roughing end mills, short
- Fresas de desbaste, serie corta, HSSE
- Frezy wielostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubnej
- HSSE Kaba Talaş Freze, Kısa
- Frese con rompitruciolo a sgrossare, serie corta, HSSE
- Фрезы концевые (30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9615.1.0600	21.60
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9615.1.0800	24.70
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9615.1.1000	28.60
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9615.1.1200	33.70
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9615.1.1600	47.10
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9615.1.2000	67.60
25.00	45.00	121.00	25.00	5	E.9615.1.2500	96.70

HSSE-Schruppschichtfräser, kurz

E.9616.1



HSSE roughing-finishing end mills, short
 Frezy wielostrzowe krótkie HSSE do obróbki zgrubej i półwykańczając
 Frese con rompitrucciolo a sgrassare e a finire, serie corta, HSSE

Fresas de desbaste y desbaste fino, serie corta, HSSE
 HSSE Kaba Talaş Finish Freze, Kısa
 Фрезы концевые (30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения

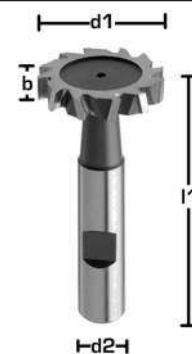
Schnittwerte Seite 9.27+28
Cutting data page 9.27+28

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 k12	l2	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
6.00	13.00	57.00	6.00	4	E.9616.1.0600	22.70
8.00	19.00	69.00	10.00	4	E.9616.1.0800	25.90
10.00	22.00	72.00	10.00	4	E.9616.1.1000	30.70
12.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1200	35.40
13.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1300	42.80
14.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1400	43.40
15.00	26.00	83.00	12.00	4	E.9616.1.1500	49.10
16.00	32.00	92.00	16.00	4	E.9616.1.1600	49.70
20.00	38.00	104.00	20.00	4	E.9616.1.2000	71.00

HSSE-Schlitzfräser

E.9620.0



HSSE woodruff cutters
 Frezy wielostrzowe HSSE do rowków Woodrufta
 Frese per chiavette, HSSE

Fresas de ranurar Woodruff, HSSE
 HSSE T- Freze
 Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 h12	b e8	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
4.50	1.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.0450.010	29.30
7.50	1.50	50.00	6.00	6	E.9620.0.0750.015	23.50
7.50	2.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.0750.020	23.50
10.50	2.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.020	28.10
10.50	2.50	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.025	28.10
10.50	3.00	50.00	6.00	6	E.9620.0.1050.030	28.10
13.50	2.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.020	29.40
13.50	3.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.030	29.40
13.50	4.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1350.040	29.40
16.50	3.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.030	34.80
16.50	4.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.040	34.80
16.50	5.00	56.00	10.00	6	E.9620.0.1650.050	34.80

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

HSSE-Schlitzfräser

E.9620.0

Fortsetzung
Continuation

HSSE woodruff cutters

Frezy wielostrzowe HSSE do rowków Woodrufta

Frese per chiavette, HSSE

Fresas de ranurar Woodruff, HSSE

HSSE T- Freze

Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан



d1 h12	b e8	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
19.50	3.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.030	42.70
19.50	4.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.040	42.70
19.50	5.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.050	42.70
19.50	6.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.1950.060	42.70
22.50	4.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.040	48.40
22.50	5.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.050	48.40
22.50	6.00	63.00	10.00	8	E.9620.0.2250.060	48.40
25.50	5.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2550.050	54.10
25.50	6.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2550.060	54.10
28.50	6.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2850.060	54.80
28.50	8.00	63.00	10.00	10	E.9620.0.2850.080	54.80
28.50	10.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.2850.100	54.80
32.50	6.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.060	56.60
32.50	7.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.070	56.60
32.50	8.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.080	56.60
32.50	10.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3250.100	54.80
38.50	8.00	71.00	12.00	10	E.9620.0.3850.080	56.60
45.50	8.00	71.00	12.00	12	E.9620.0.4550.080	80.30
45.50	10.00	71.00	12.00	12	E.9620.0.4550.100	80.30

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9621.0



- HSSE T-slot cutters
- Fresas para ranurar en T, HSSE
- Frezy wielostrzowe HSSE do rowków teowych
- HSSE T-Freze
- Frese a T, HSSE
- Фрезы пазовые Т-образные (зуб 10°), HSSE, сталь, нерж., чугун, цв. металлы, термопласты, титан



Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 d11	b d11	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
11.00	4.00	53.50	4.00	10.00	6	E.9621.0.1100	43.30
12.50	6.00	57.00	5.00	10.00	6	E.9621.0.1250	43.50
16.00	8.00	62.00	7.00	10.00	6	E.9621.0.1600	45.50
18.00	8.00	70.00	8.00	12.00	6	E.9621.0.1800	47.20
19.00	9.00	71.00	8.00	12.00	6	E.9621.0.1900	49.20
21.00	9.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9621.0.2100	51.00
22.00	10.00	75.00	10.00	12.00	6	E.9621.0.2200	53.10
25.00	11.00	82.00	12.00	16.00	8	E.9621.0.2500	56.00
28.00	12.00	85.00	13.00	16.00	8	E.9621.0.2800	67.10
32.00	14.00	90.00	15.00	16.00	8	E.9621.0.3200	70.90
36.00	16.00	103.00	17.00	25.00	8	E.9621.0.3600	95.80
40.00	18.00	108.00	19.00	25.00	10	E.9621.0.4000	123.20
45.00	20.00	113.00	21.00	25.00	10	E.9621.0.4500	149.80
50.00	22.00	124.00	25.00	32.00	10	E.9621.0.5000	177.70
60.00	28.00	139.00	30.00	32.00	10	E.9621.0.6000	216.00

Gewinde-schneider

Bohrer HSS/E

Bohrer VHM

Reibahlen HSS/E

Reibahlen VHM

Frässtifte HM

Fräser VHM

Sätze

Fräser HSSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Fräser HSSE

Schlitz- und T-Nutenfräser

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9622.0



- HSSE T-slot cutters
- Fresas para ranurar en T, HSSE
- Frezy wieloostrowe HSSE do rowków teowych
- HSSE T-Freze
- Frese a T a sgrossare, HSSE
- Фрезы пазовые Т-образные для черн. обработки, HSSE, универсального применения



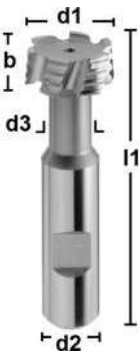
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 d11	b d11	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
12.50	6.00	17.00	57.00	5.00	10.00	6	E.9622.0.1250	40.60	
16.00	8.00	22.00	62.00	7.00	10.00	6	E.9622.0.1600	45.50	
18.00	8.00	25.00	70.00	8.00	12.00	6	E.9622.0.1800	46.90	
19.00	9.00	26.00	71.00	8.00	12.00	6	E.9622.0.1900	49.70	
21.00	9.00	29.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9622.0.2100	50.40	
22.00	10.00	30.00	75.00	10.00	12.00	6	E.9622.0.2200	53.90	
25.00	11.00	34.00	82.00	12.00	16.00	8	E.9622.0.2500	59.50	
28.00	12.00	37.00	85.00	13.00	16.00	8	E.9622.0.2800	66.50	
32.00	14.00	42.00	90.00	15.00	16.00	8	E.9622.0.3200	74.20	
36.00	16.00	47.00	103.00	17.00	25.00	8	E.9622.0.3600	88.90	
40.00	18.00	52.00	108.00	19.00	25.00	8	E.9622.0.4000	119.00	

HSSE-T-Nuten-Fräser

E.9686.0



- HSSE T-slot cutters
- Fresas para ranurar en T, HSSE
- Frezy wieloostrowe HSSE do rowków teowych
- HSSE T-Freze
- Frese a T a finire, HSSE
- Фрезы пазовые Т-образные (зуб 20°) для черн.обработки, HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 d11	b d11	l3	l1	d3	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
21.00	9.00	29.00	74.00	10.00	12.00	6	E.9686.0.2100	66.50	
25.00	11.00	34.00	82.00	12.00	16.00	6	E.9686.0.2500	73.20	
32.00	14.00	42.00	90.00	15.00	16.00	6	E.9686.0.3200	92.70	
40.00	18.00	52.00	108.00	19.00	25.00	8	E.9686.0.4000	161.00	

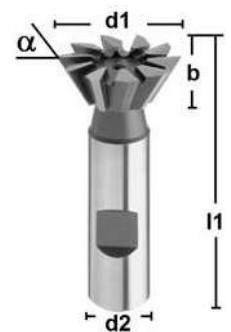
HSSE-Winkelfräser

E.9623.0



HSSE angle cutters
 Frezy wielostrzowe HSSE kątowe
 Frese per scanalature ad angolo, HSSE

Fresas angulares, HSSE
 HSSE Kırılmaç Freze
 Фрезы пазовые угловые „ласточкин хвост“ HSSE, универсального применения



Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 js16	Winkel angle ± 30°	b	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
16.00	45°	4.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.45°	29.60
16.00	50°	5.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.50°	29.60
16.00	55°	5.60	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.55°	29.60
16.00	60°	6.30	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.60°	29.60
16.00	65°	6.30	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.65°	29.60
16.00	70°	7.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.70°	29.60
16.00	75°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.75°	29.60
16.00	80°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.80°	29.60
16.00	85°	8.00	60.00	12.00	10	E.9623.0.1600.85°	29.60
20.00	45°	5.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.45°	37.90
20.00	50°	6.30	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.50°	37.90
20.00	55°	7.10	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.55°	37.90
20.00	60°	8.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.60°	37.90
20.00	70°	9.00	63.00	12.00	10	E.9623.0.2000.70°	37.90
25.00	45°	6.30	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.45°	47.20
25.00	50°	8.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.50°	47.20
25.00	55°	9.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.55°	47.20
25.00	60°	10.00	67.00	12.00	10	E.9623.0.2500.60°	47.20
25.00	65°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.65°	47.20
25.00	70°	11.00	67.00	16.00	10	E.9623.0.2500.70°	47.20
25.00	75°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.75°	47.20
25.00	80°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.80°	47.20
25.00	85°	10.00	67.00	12.00	12	E.9623.0.2500.85°	47.20
32.00	45°	8.00	71.00	16.00	12	E.9623.0.3200.45°	61.10
32.00	60°	12.50	71.00	16.00	12	E.9623.0.3200.60°	61.10

Fräser HSSE

Winkelfräser / Schaft-Profilfräser

HSSE-Winkel-Stirnfräser

E.9624.0



- HSSE angle face cutters
- Fresas angulares frontales, HSSE
- Frezy wielostrzowe nasadzone HSSE pojedyncze kątowe
- HSSE Kırılgiç Freze
- Frese per scanalature ad angolo, HSSE
- Фрезы пазовые угловые обратные, HSSE, универсального применения



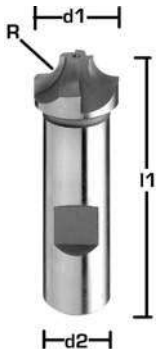
Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.29
Cutting data page 9.29

d1 js16	Winkel angle ± 30°	b js 14	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
16.00	45°	4.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.45°		30.30
16.00	60°	6.30	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.60°		30.30
16.00	65°	6.30	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.65°		30.30
16.00	70°	7.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.70°		30.30
16.00	75°	8.00	60.00	12.00	10	E.9624.0.1600.75°		30.30
20.00	45°	5.00	63.00	12.00	10	E.9624.0.2000.45°		38.70
20.00	60°	8.00	63.00	12.00	10	E.9624.0.2000.60°		38.70
25.00	45°	6.30	67.00	12.00	10	E.9624.0.2500.45°		48.20
25.00	60°	10.00	67.00	12.00	10	E.9624.0.2500.60°		48.20
25.00	70°	11.00	67.00	16.00	10	E.9624.0.2500.70°		48.20
25.00	75°	10.00	67.00	12.00	12	E.9624.0.2500.75°		48.20
32.00	45°	8.00	71.00	16.00	12	E.9624.0.3200.45°		62.40

HSSE-Viertelrund-Profilfräser

E.9625.0



- HSSE corner rounding profile cutters
- Fresas de perfil de un cuarto radio, HSSE
- Frezy kształtowe wielostrzowe HSSE do frezowania krawędzi oraz profilowania
- HSSE Profil Freze
- Frese per profilo 1/4 di raggio, HSSE
- Фрезы профильные с вогнутым радиусом, HSSE, сталь, чугун, цветные металлы



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.34
Cutting data page 9.34

R H11	d1 js15	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece	€
1.00	8.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0100		44.80
1.50	9.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0150		48.90
2.00	10.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0200		48.90
2.50	11.00	60.00	10.00	4	E.9625.0.0250		48.90
3.00	12.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0300		50.80
3.50	13.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0350		54.90
4.00	14.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0400		54.90
4.50	15.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0450		58.90
5.00	16.00	60.00	12.00	4	E.9625.0.0500		58.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 21

HSSE-Viertelrund-Profilfräser

E.9625.0



HSSE corner rounding profile cutters
 Frezy kształtowe wielostrzowe HSSE do frezowania krawędzi oraz profilowania
 Frese per profilo 1/4 di raggio, HSSE

Fresas de perfil de un cuarto radio, HSSE
 HSSE Profil Freze
 Фрезы профильные с вогнутым радиусом, HSSE, сталь, чугуи, цветные металлы

Fortsetzung
Continuation

R H11	d1 js15	l1	d2 h6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
5.50	19.00	67.00	16.00	4	E.9625.0.0550	62.00
6.00	20.00	67.00	16.00	4	E.9625.0.0600	62.00
6.50	21.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0650	76.20
7.00	22.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0700	76.20
7.50	23.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0750	76.20
8.00	24.00	71.00	16.00	4	E.9625.0.0800	76.20
9.00	26.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.0900	91.70
9.50	27.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.0950	91.70
10.00	28.00	85.00	25.00	4	E.9625.0.1000	91.70
10.50	31.00	90.00	25.00	4	E.9625.0.1050	101.30
12.00	34.00	90.00	25.00	4	E.9625.0.1200	101.30
12.50	41.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1250	141.80
13.00	42.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1300	141.80
14.00	44.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1400	141.80
15.00	46.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1500	162.20
16.00	48.00	100.00	25.00	6	E.9625.0.1600	162.20
18.00	52.00	112.00	32.00	6	E.9625.0.1800	182.90
20.00	56.00	112.00	32.00	6	E.9625.0.2000	203.20

Gewinde-
schneiderBohrer
HSS/EBohrer
VHMReibahlen
HSS/EReibahlen
VHMFrässtifte
HMFräser
VHM

Sätze

Fräser
HSSE

Sägen

Nachschleifen

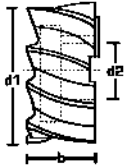
Technik

HSSE-Walzenstirnfräser

E.9628.0



- HSSE shell end mills
- Fresas frontales de dos cortes, HSSE
- Frezy wielostrzowe nasadzone HSSE
- HSSE Alın Freze
- Frese a manicotto, HSSE
- Фрезы торцевые насадные (спираль 30°), HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

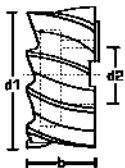
d1 js16	b	d2 H7	DIN	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	30.00	13.00	841	6	E.9628.0.03000	67.00
35.00	35.00	16.00	841	6	E.9628.0.03500	79.40
40.00	20.00	16.00	841	8	E.9628.0.04000.20	70.10
40.00	32.00	16.00	1880	8	E.9628.0.04000.32	88.60
50.00	25.00	22.00	841	8	E.9628.0.05000.25	93.70
50.00	36.00	22.00	1880	8	E.9628.0.05000.36	119.80
50.00	50.00	22.00	841	8	E.9628.0.05000.50	141.60
60.00	60.00	27.00	841	8	E.9628.0.06000.60	200.30
63.00	40.00	27.00	1880	8	E.9628.0.06300	163.10
80.00	45.00	27.00	1880	10	E.9628.0.08000.45	243.70
100.00	50.00	32.00	1880	12	E.9628.0.10000	369.10
125.00	56.00	40.00	1880	14	E.9628.0.12500	528.90

HSSE-Schruppschicht-Walzenstirnfräser

E.9629.0



- HSSE roughing-finishing shell end mills
- Fresas frontales de dos cortes de desbaste fino, HSSE
- Frezy wielostrzowe nasadzone HSSE do obróbki zgrubno-wykończającej
- HSSE Kaba Talaş Finish Alın Freze
- Frese a manicotto a finire, HSSE
- Фрезы торцевые насадные (спираль 30°) для черновой обработки, HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.30
Cutting data page 9.30

d1 js16	b	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	36.00	22.00	6	E.9629.0.05000	139.70
63.00	40.00	27.00	8	E.9629.0.06300	195.00
80.00	45.00	27.00	8	E.9629.0.08000	302.40

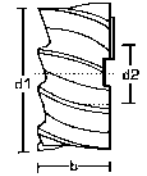
HSSE-Schrupp-Walzenstirnfräser

E.9631.1



HSSE roughing shell end mills
 Frezy wielostrzowe nasadzone HSSE do obróbki zgrubnej
 Frese a manicotto a sgrassare, HSSE

Fresas frontales de dos cortes de desbaste, HSSE
 HSSE Kaba Talaş Alın Freze
 Фрезы торцевые насадные (спираль 30°) для черн. обработки, HSSE (BlueCut), универсального применения



Schnittwerte Seite 9.30
Cutting data page 9.30

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 js16	b	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
50.00	36.00	22.00	8	E.9631.1.05000	177.50
63.00	40.00	27.00	10	E.9631.1.06300	228.20
80.00	45.00	27.00	10	E.9631.1.08000	312.30

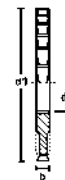
HSSE-Metallkreisfräser

E.9633.0



HSSE side and face milling cutters
 Frezy wielostrzowe tarczowe trójstronne naprzemiennie skośne HSSE
 Frese a disco, taglio laterale e frontale, HSSE

Fresas circulares para metales, HSSE
 HSSE Daire Freze
 Фрезы дисковые прорезные 3-х сторонние с чередующимся зубом, HSSE, универсального применения



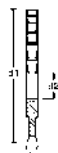
Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 js16	b k11	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	Stück / piece €
50.00	3.00	16.00	24	E.9633.0.05000.030	72.30
63.00	1.60	22.00	28	E.9633.0.06300.016	75.00
63.00	2.00	22.00	28	E.9633.0.06300.020	66.40
63.00	2.50	22.00	28	E.9633.0.06300.025	67.70
63.00	3.00	22.00	28	E.9633.0.06300.030	69.60
80.00	1.60	27.00	32	E.9633.0.08000.016	80.20
80.00	2.00	27.00	32	E.9633.0.08000.020	77.90
80.00	3.00	27.00	32	E.9633.0.08000.030	80.20
100.00	1.60	32.00	36	E.9633.0.10000.016	95.90
100.00	2.00	32.00	36	E.9633.0.10000.020	95.40
100.00	3.00	32.00	36	E.9633.0.10000.030	95.60
125.00	2.00	32.00	40	E.9633.0.12500.020	118.90
125.00	3.00	32.00	40	E.9633.0.12500.030	122.40
125.00	4.00	32.00	40	E.9633.0.12500.040	129.20
160.00	2.00	40.00	48	E.9633.0.16000.020	191.40
160.00	3.00	40.00	48	E.9633.0.16000.030	184.30
200.00	2.00	40.00	52	E.9633.0.20000.020	354.90

HSSE-Scheibenfräser

E.9634.0



HSSE side and face milling cutters

Frezy tarczowe HSSE, ząb naprzemiennie skośny. / ząb prosty

Frese a disco, taglio laterale e frontale, HSSE

Fresas de tres cortes, HSSE

HSSE Kenar ve Yüzey Freze

Фрезы дисковые прорезные 3-х сторонние с чередующимся зубом (10°), HSSE, универсального применения



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 9.32
Cutting data page 9.32

d1 js16	b k11	d2 H7	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	4.00	16.00	12	E.9634.0.05000.040	57.10
50.00	5.00	16.00	12	E.9634.0.05000.050	58.00
50.00	8.00	16.00	12	E.9634.0.05000.080	65.70
50.00	10.00	16.00	12	E.9634.0.05000.100	70.60
63.00	5.00	22.00	12	E.9634.0.06300.050	66.10
63.00	8.00	22.00	12	E.9634.0.06300.080	71.80
63.00	10.00	22.00	12	E.9634.0.06300.100	80.80
63.00	14.00	22.00	12	E.9634.0.06300.140	103.00
63.00	16.00	22.00	12	E.9634.0.06300.160	108.60
63.00	18.00	0.00	12	E.9634.0.06300.180	114.00
80.00	5.00	27.00	14	E.9634.0.08000.050	83.80
80.00	10.00	27.00	14	E.9634.0.08000.100	93.20
80.00	14.00	27.00	14	E.9634.0.08000.140	120.20
80.00	16.00	27.00	14	E.9634.0.08000.160	130.20
80.00	18.00	27.00	14	E.9634.0.08000.180	151.50
80.00	20.00	27.00	14	E.9634.0.08000.200	162.00
100.00	4.00	32.00	14	E.9634.0.10000.040	118.80
100.00	5.00	32.00	14	E.9634.0.10000.050	120.50
100.00	8.00	32.00	14	E.9634.0.10000.080	122.70
100.00	10.00	32.00	14	E.9634.0.10000.100	129.70
100.00	16.00	32.00	14	E.9634.0.10000.160	164.50
125.00	10.00	32.00	16	E.9634.0.12500.100	172.10
125.00	12.00	32.00	16	E.9634.0.12500.120	186.80
125.00	25.00	32.00	16	E.9634.0.12500.250	309.70
125.00	28.00	32.00	16	E.9634.0.12500.280	328.20
160.00	10.00	40.00	18	E.9634.0.16000.100	253.70
160.00	18.00	40.00	18	E.9634.0.16000.180	359.60
160.00	20.00	40.00	18	E.9634.0.16000.200	363.10
160.00	25.00	40.00	18	E.9634.0.16000.250	445.40
160.00	32.00	40.00	18	E.9634.0.16000.320	564.90
200.00	25.00	40.00	24	E.9634.0.20000.250	620.30

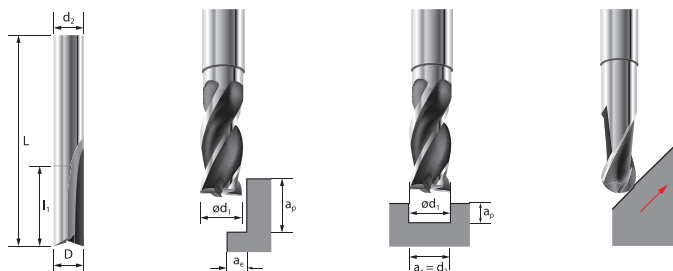
E.6601.0

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz			
			Vc m/min		Ø 3,0		Ø 4,0		Ø 5,0		Ø 6,0		Ø 8,0		Ø 10,0		Ø 12,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	90	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	180	220	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	160	200	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	90	120	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	90	110	0,008	0,010	0,010	0,012	0,014	0,018	0,018	0,022	0,024	0,030	0,030	0,038	0,040	0,045

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0

	Materialbezeichnung / material description	Nr.	blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz			
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,025	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,028	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,028	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,025	0,025	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125	0,125	0,190	0,190	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,015	0,055	0,055	0,150	0,150	0,180	0,180	0,240	0,240	0,370	0,370	0,420
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,014	0,050	0,050	0,140	0,140	0,170	0,170	0,225	0,225	0,350	0,350	0,400
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,012	0,045	0,045	0,130	0,130	0,160	0,160	0,215	0,215	0,325	0,325	0,385
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,060	0,060	0,160	0,160	0,240	0,240	0,310	0,310	0,460	0,460	0,520
	Grafit, CFK / graphite	4.6			30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data



Einsatzrichtwerte

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0																			
ap=1,5xD ae=0,1xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz		
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0		
Bohrer HSS/E	Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	Bohrer VHM	allg. Stähle / general steels <500 N/mm		1.1	35	45	65	85	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
allg. Stähle / general steels <700 N/mm		1.2	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190	
allg. Stähle / general steels < 850 N/mm		1.3	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190	
allg. Stähle / general steels <1000 N/mm		1.4	25	35	45	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155	
allg. Stähle / general steels <1400 N/mm		1.5	15	20	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	
Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm		1.6	20	30	40	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155	
Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm		1.7	15	25	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	
Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm		1.8	20	30	40	60	0,010	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155	
Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels		1.9	10	20	20	30	0,006	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120	
Reibahlen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm		2.1	10	15	20	30	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,073	0,073	0,120	0,120	0,150
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2	5	10	15	20	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,140
Reibahlen VHM	Gusseisen / cast iron <180 HB		3.1	15	25	30	45	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Temperguss / malleable cast iron		3.2	15	25	30	40	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron		3.3	15	20	25	35	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
Frässtifte HM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si		4.1			110	150	0,015	0,035	0,035	0,066	0,066	0,090	0,090	0,110	0,110	0,185	0,185	0,230
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si		4.2			80	130	0,014	0,032	0,032	0,060	0,060	0,078	0,078	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si		4.3			50	120	0,012	0,028	0,028	0,055	0,055	0,072	0,072	0,090	0,090	0,150	0,150	0,190
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass		4.4	30	60	100	150	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,068	0,068	0,085	0,085	0,140	0,140	0,175
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics		4.5	20	40	30	70	0,015	0,045	0,045	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,250	0,300
	Grafit, GFK / graphite		4.6					0,008	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
Fräser VHM	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys		5.1	10	15	15	20	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,135

E.9602.0 - E.9669.0 - E.9609.0 - E.9675.0 - E.9677.0 - E.9678.0 - E.9682.0 - E.9614.0																			
ap=1,5xD ae=0,2-0,25xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz		
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0		
Sätze	Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
	Fräser HSSE	allg. Stähle / general steels <500 N/mm		1.1	35	45	65	85	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
allg. Stähle / general steels <700 N/mm		1.2	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130	
allg. Stähle / general steels < 850 N/mm		1.3	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130	
allg. Stähle / general steels <1000 N/mm		1.4	25	35	45	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110	
allg. Stähle / general steels <1400 N/mm		1.5	15	20	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090	
Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm		1.6	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110	
Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm		1.7	15	25	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090	
Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm		1.8	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110	
Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels		1.9	10	20	20	30	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090	
Sägen	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm		2.1	10	15	20	30	0,007	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm		2.2	5	10	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,037	0,037	0,045	0,045	0,075	0,075	0,090
Nachschleifen	Gusseisen / cast iron <180 HB		3.1	15	25	30	45	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Temperguss / malleable cast iron		3.2	15	25	30	40	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron		3.3	15	20	25	35	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
Technik	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si		4.1			110	150	0,012	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si		4.2			80	130	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si		4.3			50	120	0,010	0,017	0,017	0,038	0,038	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,125
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass		4.4	30	60	100	150	0,009	0,017	0,017	0,035	0,035	0,046	0,046	0,058	0,058	0,095	0,095	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics		4.5	20	40	30	70	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys		5.1	10	15	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,035	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,095

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.9672.0																
ap=0,05-0,1xD ae=0,05-0,1xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		Ø 3,0-6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	23	35	65	90	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	18	30	50	80	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	18	30	50	80	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	5	10	15	30	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	10	20	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	30	50	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	5	15	20	35	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	12	20	15	25	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	10	20	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	35	40	65	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	18	30	30	60	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	20	40	0,007	0,012	0,012	0,040	0,040	0,050	0,050	0,063	0,063	0,080
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100	150	180	220	0,010	0,018	0,018	0,060	0,060	0,075	0,075	0,100	0,100	0,120
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	90	100	150	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	25	50	80	120	0,015	0,030	0,030	0,080	0,080	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	20	50	50	90	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	30	60	0,015	0,023	0,023	0,075	0,075	0,095	0,095	0,110	0,110	0,130
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	5	10	5	15	0,007	0,015	0,015	0,045	0,045	0,055	0,055	0,075	0,075	0,090

E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1																	
ap=1,5xD ae=bis 0,25xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,240
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,240
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,018	0,028	0,028	0,060	0,060	0,085	0,085	0,110	0,110	0,185	0,240
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,012	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,140	0,180
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,012	0,020	0,020	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,140	0,180
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,090	0,155	0,200
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,014	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,080	0,080	0,145	0,180
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,015	0,025	0,025	0,050	0,050	0,073	0,073	0,090	0,090	0,155	0,200
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,012	0,022	0,022	0,047	0,047	0,070	0,070	0,085	0,085	0,150	0,190
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,028	0,040	0,040	0,075	0,075	0,135	0,135	0,165	0,165	0,295	0,380
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,026	0,038	0,038	0,070	0,070	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,40
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,024	0,035	0,035	0,065	0,065	0,105	0,105	0,135	0,135	0,220	0,300
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,016	0,027	0,027	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,175	0,220
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,030	0,040	0,040	0,100	0,100	0,140	0,140	0,180	0,180	0,300	0,400
	Grafit, GFK / graphite	4.6			30	45	0,015	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,090	0,090	0,155	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,015	0,022	0,022	0,045	0,045	0,065	0,065	0,085	0,085	0,150	0,200

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Einsatzrichtwerte

E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1																				
ap=1,5xD ae=0,5xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz			
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0			
Bohrer HSS/E	Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
	Bohrer VHM	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210	0,210
allg. Stähle / general steels <700 N/mm			1.2	30	40	60	80	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210	0,210
allg. Stähle / general steels < 850 N/mm			1.3	30	40	60	80	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210	0,210
allg. Stähle / general steels <1000 N/mm			1.4	25	35	45	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
allg. Stähle / general steels <1400 N/mm			1.5	15	20	30	40	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140
Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm			1.6	20	30	40	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm			1.7	15	25	30	40	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm			1.8	20	30	40	60	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels			1.9	10	20	20	30	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140	0,140
Reibahlen HSS/E	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,010	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,120	0,120	0,160	0,160
Reibahlen VHM	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170	0,170
		Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,120	0,120	0,160	0,160
Frässtifte HM	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,022	0,038	0,038	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,240	0,240	0,310	0,310
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,019	0,034	0,034	0,070	0,070	0,100	0,100	0,125	0,125	0,210	0,210	0,270	0,270
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,016	0,030	0,030	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,180	0,180	0,240	0,240
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,014	0,022	0,022	0,048	0,048	0,065	0,065	0,085	0,085	0,145	0,145	0,185	0,185
		Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,024	0,040	0,040	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,260	0,260	0,340	0,340
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,012	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,125	0,125	0,170	0,170	

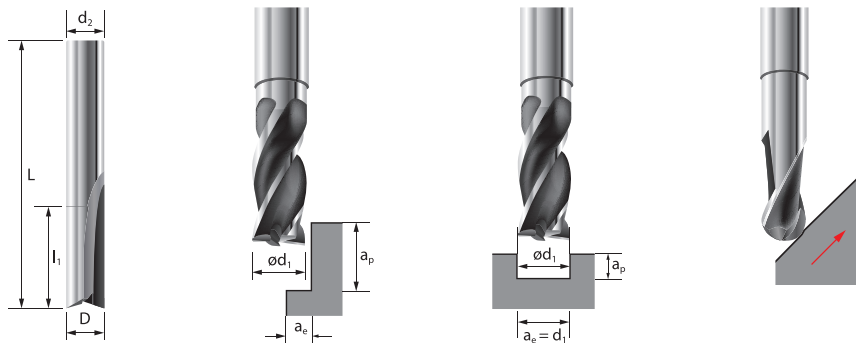
E.9684.1 - E.9618.1 - E.9615.1 - E.9616.1																				
ap=1,0xD ae=1,0xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz			
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0			
Fräser VHM	Materialbezeichnung / material description		Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
	Sätze	P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
allg. Stähle / general steels <700 N/mm			1.2	30	40	60	80	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170	0,170
allg. Stähle / general steels < 850 N/mm			1.3	30	40	60	80	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170	0,170
allg. Stähle / general steels <1000 N/mm			1.4	25	35	45	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
allg. Stähle / general steels <1400 N/mm			1.5	15	20	30	40	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110	0,110
Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm			1.6	20	30	40	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm			1.7	15	25	30	40	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm			1.8	20	30	40	60	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels			1.9	10	20	20	30	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110	0,110
Fräser HSSE	M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
		Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,110	0,110	0,135	0,135
Sägen	K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
		Temperguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140	0,140
		Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,105	0,105	0,130	0,130
Nachschleifen	N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1			110	150	0,019	0,035	0,035	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,205	0,205	0,250	0,250
		AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2			80	130	0,017	0,032	0,032	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,180	0,180	0,225	0,225
		AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3			50	120	0,015	0,028	0,028	0,047	0,047	0,070	0,070	0,095	0,095	0,160	0,160	0,200	0,200
		Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,012	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155	0,155
		Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,022	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,130	0,130	0,225	0,225	0,280	0,280
Technik	S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,010	0,017	0,017	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155	0,155

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9620.0 - E.9621.0 - E.9622.0 - E.9623.0 - E.9624.0 - E.9686.0

			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
					< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-40,0		Ø 40,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	30	45	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	25	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	20	0,010	0,030	0,030	0,050	0,050	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	25	35	0,030	0,050	0,050	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120	0,120	0,150	0,150	0,180
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	200	300	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035	0,025	0,035
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	70	150	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	35	55	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	65	260	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
	Grafit, GFK / graphite	4.6	60	75	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	20	30	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,070	0,070	0,080	0,080	0,090	0,090	0,100	0,100	0,120

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data



Gewinde-
schneider
Bohrer
HSS/E
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSS/E
Reibahlen
VHM
Frä斯塔ifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.9629.0														
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U			
			Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0			
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
Bohrer VHM	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
Reibahlen HSS/E	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	25	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
Reibahlen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	150	200	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110
Fräsköpfe HM	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,050	0,075	0,075	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	0,085	0,110

E.9631.1														
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U			
			Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0			
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD			
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
Fräser HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	50	60	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	50	60	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	45	55	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	40	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	20	35	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	40	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	30	45	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	35	50	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	20	30	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
Sägen	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	20	30	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	10	20	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
Nachschleifen	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	30	40	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	25	35	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	25	35	0,060	0,125	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130
Sätze	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	110	150	0,065	0,125	0,090	0,150	0,100	0,160	0,100	0,160	0,115	0,180
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	30	60	0,065	0,090	0,090	0,150	0,100	0,160	0,100	0,160	0,115	0,180
Technik	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	15	25	0,060	0,090	0,090	0,120	0,100	0,120	0,100	0,120	0,115	0,130

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
 Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9617.1																
ap=1,5xD ae=0,5xD			PM beschichtet PM coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	95	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	90	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	90	0,016	0,024	0,024	0,050	0,050	0,073	0,073	0,095	0,095	0,155	0,155	0,210
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	80	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	45	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	65	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	70	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,009	0,016	0,016	0,040	0,040	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,140
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	25	35	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	30	0,010	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,120	0,120	0,160
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	35	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	35	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,060	0,060	0,075	0,075	0,130	0,130	0,170
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	35	45	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,120	0,120	0,160
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,022	0,038	0,038	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,240	0,240	0,310
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,019	0,034	0,034	0,070	0,070	0,100	0,100	0,125	0,125	0,210	0,210	0,270
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	80	100	0,016	0,030	0,030	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,180	0,180	0,240
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,014	0,022	0,022	0,048	0,048	0,065	0,065	0,085	0,085	0,145	0,145	0,185
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	90	0,024	0,040	0,040	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,260	0,260	0,340
	Grafit, GFK / graphite	4.6	40	50	0,012	0,020	0,020	0,044	0,044	0,055	0,055	0,075	0,075	0,125	0,125	0,170
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,012	0,018	0,018	0,040	0,040	0,055	0,055	0,070	0,070	0,125	0,125	0,170

E.9617.1																
ap=1,0xD ae=1,0xD			PM beschichtet PM coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	70	95	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	60	90	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	60	90	0,013	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,135	0,135	0,170
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	50	80	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	35	45	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	50	65	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	35	45	0,010	0,048	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	40	70	0,010	0,018	0,018	0,038	0,038	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	25	40	0,080	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,052	0,052	0,100	0,100	0,110
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	25	35	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	20	30	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,110	0,110	0,135
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	35	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	35	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,140
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	35	45	0,010	0,016	0,016	0,030	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,105	0,105	0,130
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	120	160	0,019	0,035	0,035	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,205	0,205	0,250
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,017	0,032	0,032	0,055	0,055	0,080	0,080	0,105	0,105	0,180	0,180	0,225
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	80	100	0,015	0,028	0,028	0,047	0,047	0,070	0,070	0,095	0,095	0,160	0,160	0,200
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	130	180	0,012	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	45	90	0,022	0,035	0,035	0,075	0,075	0,100	0,100	0,130	0,130	0,225	0,225	0,280
	Grafit, GFK / graphite	4.6	40	50	0,010	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	25	40	0,010	0,017	0,017	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,115	0,115	0,155

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

Gewinde-
schneider
Bohrer
HSSE
Bohrer
VHM
Reibahlen
HSSE
Reibahlen
VHM
Frässtifte
HM
Fräser
VHM
Sätze
Fräser
HSSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Einsatzrichtwerte

E.9628.0													
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			Ø 30,0-50,0		Ø 50,0-63,0		Ø 63,0-80,0		Ø 80,0-100,0		Ø 100,0-125,0		
			Vc m/min		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		Ae=0,75xD Ap=0,1xD		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
Bohrer VHM	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	20	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
Reibahlen HSS/E	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	20	25	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
Reibahlen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	150	200	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	100	150	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
Frässtifte HM	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,055	0,080	0,080	0,085	0,085	0,110	0,085	0,110	

E.9633.0 - E.9634.0													
			f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		f mm/U		
			Ø 50,0-63,0		Ø 80,0-100,0		Ø 125,0-160,0		Ø 200,0-250,0		Ø 200,0-250,0		
			Vc m/min		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		Breite (Ap) / Ae=0,1xD		
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
Fräser HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	25	35	0,040	0,070	0,060	0,090	0,090	0,120	0,110	0,120	
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	25	35	0,040	0,070	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,120	
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	20	30	0,040	0,060	0,060	0,090	0,090	0,110	0,110	0,120	
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	10	15	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,100	0,110	
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	15	0,040	0,050	0,050	0,070	0,070	0,090	0,100	0,110	
Sägen	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	7	12	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
Nachschleifen	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,110	0,120	
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	20	30	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,110	0,120	
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	25	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	
Technik	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	100	150	0,070	0,090	0,090	0,120	0,110	0,150	0,150	0,160	
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	80	120	0,050	0,080	0,070	0,090	0,100	0,130	0,130	0,150	
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	30	60	0,050	0,060	0,060	0,090	0,090	0,120	0,120	0,140	
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	80	120	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,110	0,140	0,160	
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	0,080	0,110	0,110	0,150	0,150	0,200	0,200	0,250	
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	0,040	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,110	0,120	

Bei beschichteten Werkzeugen bitte die Vorschübe um 10-20% erhöhen / For coated tools please increase the feed rate by 10-20%
Bitte beachten Sie unsere ap und ae-Werte / Please attend our ap and ae-data

E.9673.0																		
ap=1,5xD ae=bis 0,3 mm			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,025	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,028	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,008	0,040	0,040	0,095	0,095	0,125	0,125	0,155	0,155	0,230	0,230	0,250
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,028	0,025	0,070	0,070	0,100	0,100	0,120	0,120	0,180	0,180	0,200
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,025	0,025	0,075	0,075	0,100	0,100	0,125	0,125	0,190	0,190	0,220
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	100	110	150	0,015	0,055	0,055	0,150	0,150	0,180	0,180	0,240	0,240	0,370	0,370	0,420
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	80	80	130	0,014	0,050	0,050	0,140	0,140	0,170	0,170	0,225	0,225	0,350	0,350	0,400
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	50	120	0,012	0,045	0,045	0,130	0,130	0,160	0,160	0,215	0,215	0,325	0,325	0,385
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,060	0,060	0,160	0,160	0,240	0,240	0,310	0,310	0,460	0,460	0,520
	Grafit, GFK / graphite	4.6			30	45	0,008	0,030	0,030	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,210	0,210	0,240
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,009	0,033	0,033	0,088	0,088	0,120	0,120	0,155	0,155	0,230	0,230	0,260

E.9673.0																		
ap=1,5xD ae=0,1xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz	
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0	
Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	35	45	65	85	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	30	40	60	80	0,010	0,027	0,027	0,055	0,055	0,072	0,072	0,095	0,095	0,150	0,150	0,190
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	25	35	45	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	20	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	40	60	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	15	25	30	40	0,006	0,019	0,019	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	20	30	40	60	0,010	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	10	20	20	30	0,006	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050	0,050	0,060	0,060	0,100	0,100	0,120
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	10	15	20	30	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,060	0,060	0,073	0,073	0,120	0,120	0,150
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	5	10	15	20	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,140
K	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	15	25	30	45	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Tempereguss / malleable cast iron	3.2	15	25	30	40	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron	3.3	15	20	25	35	0,008	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,125	0,125	0,155
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	80	100	110	150	0,015	0,035	0,035	0,066	0,066	0,090	0,090	0,110	0,110	0,185	0,185	0,230
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	60	80	80	130	0,014	0,032	0,032	0,060	0,060	0,078	0,078	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	40	60	50	120	0,012	0,028	0,028	0,055	0,055	0,072	0,072	0,090	0,090	0,150	0,150	0,190
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	30	60	100	150	0,009	0,025	0,025	0,050	0,050	0,068	0,068	0,085	0,085	0,140	0,140	0,175
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	20	40	30	70	0,015	0,045	0,045	0,085	0,085	0,120	0,120	0,150	0,150	0,250	0,250	0,300
	Grafit, GFK / graphite	4.6					0,008	0,022	0,022	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys	5.1	10	15	15	20	0,008	0,020	0,020	0,040	0,040	0,050	0,050	0,065	0,065	0,110	0,110	0,135

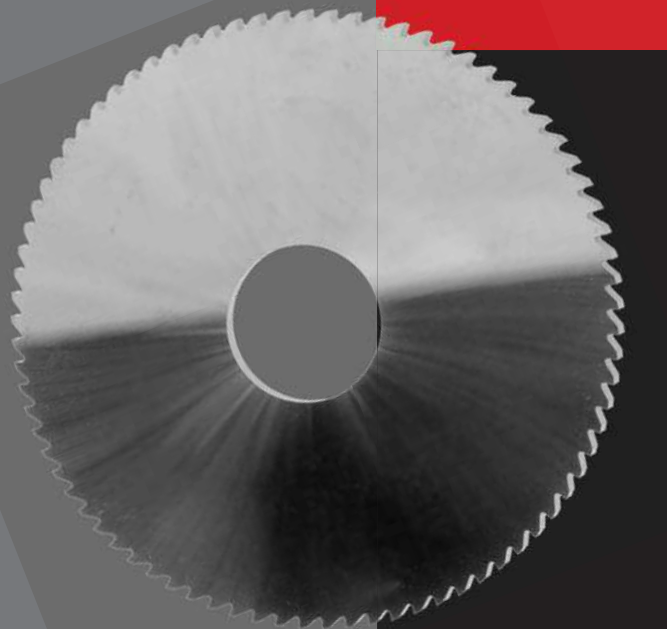
Einsatzrichtwerte

E.9673.0																				
ap=1,5xD ae=0,2-0,25xD			blank uncoated		beschichtet coated		fz		fz		fz		fz		fz		fz			
			Vc m/min		Vc m/min		< Ø 6,0		Ø 6,0-12,0		Ø 12,0-16,0		Ø 16,0-20,0		Ø 20,0-32,0		Ø 32,0-60,0			
Materialbezeichnung / material description			Nr.	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm			1.1	35	45	65	85	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm			1.2	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm			1.3	30	40	60	80	0,009	0,018	0,018	0,036	0,036	0,050	0,050	0,062	0,062	0,110	0,110	0,130
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm			1.4	25	35	45	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm			1.5	15	20	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm			1.6	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm			1.7	15	25	30	40	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm			1.8	20	30	40	60	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,110
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels			1.9	10	20	20	30	0,006	0,012	0,012	0,025	0,025	0,035	0,035	0,042	0,042	0,070	0,070	0,090
M	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm			2.1	10	15	20	30	0,007	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm			2.2	5	10	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,037	0,037	0,045	0,045	0,075	0,075	0,090
K	Gusseisen / cast iron <180 HB			3.1	15	25	30	45	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Temperguss / malleable cast iron			3.2	15	25	30	40	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
	Gusseisen mit Kugelgraphit / ductile cast iron			3.3	15	20	25	35	0,008	0,015	0,015	0,030	0,030	0,040	0,040	0,050	0,050	0,085	0,085	0,105
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si			4.1	80	100	110	150	0,012	0,023	0,023	0,045	0,045	0,060	0,060	0,075	0,075	0,120	0,120	0,150
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si			4.2	60	80	80	130	0,010	0,019	0,019	0,040	0,040	0,055	0,055	0,065	0,065	0,110	0,110	0,130
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si			4.3	40	60	50	120	0,010	0,017	0,017	0,038	0,038	0,050	0,050	0,060	0,060	0,010	0,010	0,125
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass			4.4	30	60	100	150	0,009	0,017	0,017	0,035	0,035	0,046	0,046	0,058	0,058	0,095	0,095	0,120
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics			4.5	20	40	30	70	0,015	0,030	0,030	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,160	0,160	0,200
S	Titan und Titanlegierungen / titanium and tit.-alloys			5.1	10	15	15	20	0,006	0,014	0,014	0,028	0,028	0,035	0,035	0,045	0,045	0,075	0,075	0,095

E.9625.0															
Schnuppen ap=0xD / ae=0xD Schichten ap=0,1xD / ae=0,1xD			Vc m/min		fz		fz		fz		fz		fz		
			von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	von	bis	
P	allg. Stähle / general steels <500 N/mm			1.1	25	35	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm			1.2	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm			1.3	20	25	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
K	Gusseisen / cast iron <180 HB			3.1	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
	Temperguss / malleable cast iron			3.2	20	30	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
N	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si			4.1	100	150	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si			4.2	60	100	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass			4.4	45	70	0,001	0,003	0,003	0,012	0,012	0,025	0,025	0,032	0,045

Sägen VHM / HSS

Slitting saws



Technik

Nachschleifen

Sägen

Fräser
HSE

Sätze

Fräser
VHM

Frässtifte
HM

Reibahlen
VHM




Reibahlen
HSS/E

Bohrer
VHM

Bohrer
HSS/E

Gewinde-
schneider

Inhaltsverzeichnis / Table of contents

VHM													
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page					P	M	K	N	S	H
	E.1061.0	15.00-200.00	3-8	VHM	DIN 1837 A	FORM A	BLANK		•	•	•	•	
	E.1062.0	15.00-160.00	9-13	VHM	DIN 1838 B	FORM B	BLANK		•	•	•	•	
Aufnahmen													
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page					P	M	K	N	S	H
	E.1067.0	20.00-63.00	13										
HSS													
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page					P	M	K	N	S	H
	E.1064.0	20.00-250.00	14-17	HSS	DIN 1837 A	FORM A	BLANK			•	•		
	E.1065.0	40.00-250.00	18-19	HSS	DIN 1838 B	FORM B	BLANK			•	•		

- Gewinde-schneider
- Bohrer HSS/E
- Bohrer VHM
- Reibahlen HSS/E
- Reibahlen VHM
- Frässtifte HM
- Fräser VHM
- Fräser HSSE
- Sägen
- Nachschleifen
- Technik

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная с мелким зубом



Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	0.15	5.00	64	E.1061.0.01500.015	17.30
15.00	0.20	5.00	64	E.1061.0.01500.020	13.70
15.00	0.25	5.00	64	E.1061.0.01500.025	13.70
15.00	0.30	5.00	64	E.1061.0.01500.030	13.70
15.00	0.40	5.00	64	E.1061.0.01500.040	13.70
15.00	0.50	5.00	48	E.1061.0.01500.050	13.70
15.00	0.60	5.00	48	E.1061.0.01500.060	13.70
15.00	0.70	5.00	48	E.1061.0.01500.070	16.30
15.00	0.80	5.00	40	E.1061.0.01500.080	16.30
15.00	1.00	5.00	40	E.1061.0.01500.100	17.30
15.00	1.10	5.00	40	E.1061.0.01500.110	18.10
15.00	1.20	5.00	40	E.1061.0.01500.120	18.10
15.00	1.40	5.00	40	E.1061.0.01500.140	18.10
15.00	1.50	5.00	40	E.1061.0.01500.150	19.70
15.00	2.00	5.00	40	E.1061.0.01500.200	24.20
15.00	2.50	5.00	40	E.1061.0.01500.250	31.60
15.00	3.00	5.00	40	E.1061.0.01500.300	35.90
20.00	0.10	5.00	80	E.1061.0.02000.010	22.30
20.00	0.15	5.00	80	E.1061.0.02000.015	18.60
20.00	0.20	5.00	80	E.1061.0.02000.020	14.80
20.00	0.25	5.00	64	E.1061.0.02000.025	14.80
20.00	0.30	5.00	64	E.1061.0.02000.030	14.80
20.00	0.35	5.00	64	E.1061.0.02000.035	14.80
20.00	0.40	5.00	64	E.1061.0.02000.040	14.80
20.00	0.50	5.00	48	E.1061.0.02000.050	14.80
20.00	0.60	5.00	48	E.1061.0.02000.060	14.80
20.00	0.70	5.00	48	E.1061.0.02000.070	17.30
20.00	0.80	5.00	48	E.1061.0.02000.080	17.30
20.00	0.90	5.00	40	E.1061.0.02000.090	18.10
20.00	1.00	5.00	40	E.1061.0.02000.100	19.70
20.00	1.10	5.00	40	E.1061.0.02000.110	21.10
20.00	1.20	5.00	40	E.1061.0.02000.120	21.10
20.00	1.40	5.00	40	E.1061.0.02000.140	24.20
20.00	1.50	5.00	40	E.1061.0.02000.150	24.20
20.00	1.60	5.00	40	E.1061.0.02000.160	25.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 4

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная с мелким зубом



d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	2.00	5.00	32	E.1061.0.02000.200	26.50
20.00	2.50	5.00	32	E.1061.0.02000.250	33.40
20.00	3.00	5.00	32	E.1061.0.02000.300	38.10
20.00	4.00	5.00	24	E.1061.0.02000.400	51.00
25.00	0.40	8.00	64	E.1061.0.02500.040	14.00
25.00	0.50	8.00	64	E.1061.0.02500.050	16.30
25.00	0.60	8.00	64	E.1061.0.02500.060	16.30
25.00	0.70	8.00	48	E.1061.0.02500.070	18.00
25.00	0.80	8.00	48	E.1061.0.02500.080	20.10
25.00	1.00	8.00	48	E.1061.0.02500.100	21.80
25.00	1.10	8.00	48	E.1061.0.02500.110	25.10
25.00	1.20	8.00	48	E.1061.0.02500.120	25.10
25.00	1.30	8.00	40	E.1061.0.02500.130	26.10
25.00	1.50	8.00	40	E.1061.0.02500.150	27.30
25.00	1.60	8.00	40	E.1061.0.02500.160	30.00
25.00	1.70	8.00	40	E.1061.0.02500.170	30.00
25.00	1.80	8.00	40	E.1061.0.02500.180	31.10
25.00	2.00	8.00	40	E.1061.0.02500.200	34.30
25.00	2.50	8.00	40	E.1061.0.02500.250	41.70
25.00	3.00	8.00	32	E.1061.0.02500.300	43.80
30.00	0.10	8.00	100	E.1061.0.03000.010	27.40
30.00	0.20	8.00	100	E.1061.0.03000.020	18.00
30.00	0.30	8.00	80	E.1061.0.03000.030	18.00
30.00	0.40	8.00	80	E.1061.0.03000.040	18.00
30.00	0.50	8.00	80	E.1061.0.03000.050	18.90
30.00	0.60	8.00	64	E.1061.0.03000.060	18.90
30.00	0.70	8.00	64	E.1061.0.03000.070	22.80
30.00	0.80	8.00	64	E.1061.0.03000.080	25.10
30.00	0.90	8.00	64	E.1061.0.03000.090	27.30
30.00	1.00	8.00	64	E.1061.0.03000.100	27.30
30.00	1.10	8.00	64	E.1061.0.03000.110	30.60
30.00	1.20	8.00	48	E.1061.0.03000.120	31.10
30.00	1.30	8.00	48	E.1061.0.03000.130	32.10
30.00	1.40	8.00	48	E.1061.0.03000.140	35.00
30.00	1.50	8.00	48	E.1061.0.03000.150	35.00
30.00	1.60	8.00	48	E.1061.0.03000.160	37.30
30.00	1.80	8.00	48	E.1061.0.03000.180	38.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 5

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekanego do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	1.90	8.00	48	E.1061.0.03000.190	39.40
30.00	2.00	8.00	48	E.1061.0.03000.200	40.40
30.00	2.50	8.00	40	E.1061.0.03000.250	47.60
30.00	3.00	8.00	40	E.1061.0.03000.300	56.60
30.00	4.00	8.00	40	E.1061.0.03000.400	72.00
30.00	5.00	8.00	32	E.1061.0.03000.500	87.40
40.00	0.10	10.00	128	E.1061.0.04000.010	29.00
40.00	0.15	10.00	128	E.1061.0.04000.015	25.40
40.00	0.20	10.00	128	E.1061.0.04000.020	22.20
40.00	0.30	10.00	100	E.1061.0.04000.030	22.20
40.00	0.40	10.00	100	E.1061.0.04000.040	23.30
40.00	0.50	10.00	80	E.1061.0.04000.050	25.40
40.00	0.60	10.00	80	E.1061.0.04000.060	25.40
40.00	0.70	10.00	80	E.1061.0.04000.070	29.10
40.00	0.80	10.00	80	E.1061.0.04000.080	30.30
40.00	0.90	10.00	64	E.1061.0.04000.090	30.30
40.00	1.00	10.00	64	E.1061.0.04000.100	31.30
40.00	1.10	10.00	64	E.1061.0.04000.110	32.30
40.00	1.20	10.00	64	E.1061.0.04000.120	33.50
40.00	1.30	10.00	64	E.1061.0.04000.130	34.00
40.00	1.40	10.00	64	E.1061.0.04000.140	36.30
40.00	1.50	10.00	64	E.1061.0.04000.150	37.30
40.00	1.60	10.00	64	E.1061.0.04000.160	38.20
40.00	1.70	10.00	48	E.1061.0.04000.170	40.40
40.00	1.80	10.00	48	E.1061.0.04000.180	41.40
40.00	1.90	10.00	48	E.1061.0.04000.190	42.70
40.00	2.00	10.00	48	E.1061.0.04000.200	42.70
40.00	2.50	10.00	48	E.1061.0.04000.250	54.90
40.00	3.00	10.00	48	E.1061.0.04000.300	63.50
40.00	4.00	10.00	40	E.1061.0.04000.400	78.60
40.00	5.00	10.00	40	E.1061.0.04000.500	94.60
40.00	6.00	10.00	40	E.1061.0.04000.600	111.80
50.00	0.30	13.00	128	E.1061.0.05000.030	29.90
50.00	0.40	13.00	100	E.1061.0.05000.040	29.90
50.00	0.50	13.00	100	E.1061.0.05000.050	30.80
50.00	1.00	13.00	80	E.1061.0.05000.100	37.30
50.00	1.10	13.00	80	E.1061.0.05000.110	38.20

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 6

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekanego do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная с мелким зубом



d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	1.20	13.00	80	E.1061.0.05000.120	39.40
50.00	1.30	13.00	64	E.1061.0.05000.130	44.10
50.00	1.40	13.00	64	E.1061.0.05000.140	45.20
50.00	1.50	13.00	64	E.1061.0.05000.150	47.40
50.00	1.60	13.00	64	E.1061.0.05000.160	48.40
50.00	1.70	13.00	64	E.1061.0.05000.170	49.10
50.00	1.80	13.00	64	E.1061.0.05000.180	52.30
50.00	1.90	13.00	64	E.1061.0.05000.190	52.30
50.00	2.00	13.00	64	E.1061.0.05000.200	53.90
50.00	2.50	13.00	64	E.1061.0.05000.250	65.70
50.00	3.00	13.00	48	E.1061.0.05000.300	76.30
50.00	3.50	13.00	48	E.1061.0.05000.350	87.10
50.00	4.00	13.00	48	E.1061.0.05000.400	92.50
50.00	4.50	13.00	48	E.1061.0.05000.450	107.50
50.00	5.00	13.00	48	E.1061.0.05000.500	112.90
50.00	5.50	13.00	40	E.1061.0.05000.550	125.60
50.00	6.00	13.00	40	E.1061.0.05000.600	131.10
63.00	0.20	16.00	160	E.1061.0.06300.020	55.00
63.00	0.25	16.00	160	E.1061.0.06300.025	52.90
63.00	0.30	16.00	128	E.1061.0.06300.030	49.30
63.00	0.40	16.00	128	E.1061.0.06300.040	42.20
63.00	0.50	16.00	128	E.1061.0.06300.050	41.10
63.00	0.60	16.00	100	E.1061.0.06300.060	42.20
63.00	0.70	16.00	100	E.1061.0.06300.070	47.60
63.00	0.80	16.00	100	E.1061.0.06300.080	52.30
63.00	0.90	16.00	100	E.1061.0.06300.090	52.90
63.00	1.00	16.00	100	E.1061.0.06300.100	54.10
63.00	1.10	16.00	80	E.1061.0.06300.110	56.10
63.00	1.20	16.00	80	E.1061.0.06300.120	58.10
63.00	1.30	16.00	80	E.1061.0.06300.130	59.50
63.00	1.40	16.00	80	E.1061.0.06300.140	60.40
63.00	1.50	16.00	80	E.1061.0.06300.150	61.50
63.00	1.60	16.00	80	E.1061.0.06300.160	64.50
63.00	1.70	16.00	80	E.1061.0.06300.170	67.80
63.00	1.80	16.00	80	E.1061.0.06300.180	69.00
63.00	1.90	16.00	80	E.1061.0.06300.190	72.00
63.00	2.00	16.00	80	E.1061.0.06300.200	74.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 7

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekanego do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
 разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	2.50	16.00	64	E.1061.0.06300.250	89.30
63.00	3.00	16.00	64	E.1061.0.06300.300	101.10
63.00	3.50	16.00	64	E.1061.0.06300.350	116.00
63.00	4.00	16.00	64	E.1061.0.06300.400	126.80
63.00	4.50	16.00	64	E.1061.0.06300.450	145.20
63.00	5.00	16.00	48	E.1061.0.06300.500	151.70
80.00	0.30	22.00	160	E.1061.0.08000.030	94.10
80.00	0.35	22.00	160	E.1061.0.08000.035	91.80
80.00	0.40	22.00	160	E.1061.0.08000.040	87.90
80.00	0.50	22.00	128	E.1061.0.08000.050	66.20
80.00	0.80	22.00	128	E.1061.0.08000.080	69.40
80.00	0.90	22.00	100	E.1061.0.08000.090	72.30
80.00	1.00	22.00	100	E.1061.0.08000.100	72.30
80.00	1.10	22.00	100	E.1061.0.08000.110	74.30
80.00	1.20	22.00	100	E.1061.0.08000.120	77.60
80.00	1.30	22.00	100	E.1061.0.08000.130	80.80
80.00	1.40	22.00	100	E.1061.0.08000.140	83.70
80.00	1.50	22.00	100	E.1061.0.08000.150	85.70
80.00	1.60	22.00	100	E.1061.0.08000.160	87.90
80.00	2.00	22.00	80	E.1061.0.08000.200	101.30
80.00	2.50	22.00	80	E.1061.0.08000.250	119.80
80.00	3.00	22.00	80	E.1061.0.08000.300	143.60
80.00	4.00	22.00	64	E.1061.0.08000.400	172.30
80.00	5.00	22.00	64	E.1061.0.08000.500	208.90
80.00	5.50	22.00	64	E.1061.0.08000.550	232.10
80.00	6.00	22.00	64	E.1061.0.08000.600	238.10
100.00	0.50	22.00	160	E.1061.0.10000.050	124.90
100.00	0.60	22.00	160	E.1061.0.10000.060	119.60
100.00	0.70	22.00	128	E.1061.0.10000.070	114.90
100.00	0.80	22.00	128	E.1061.0.10000.080	105.00
100.00	0.90	22.00	128	E.1061.0.10000.090	103.00
100.00	1.00	22.00	128	E.1061.0.10000.100	98.80
100.00	1.10	22.00	128	E.1061.0.10000.110	103.60
100.00	1.20	22.00	128	E.1061.0.10000.120	109.10
100.00	1.30	22.00	100	E.1061.0.10000.130	116.10
100.00	1.40	22.00	100	E.1061.0.10000.140	120.80
100.00	1.50	22.00	100	E.1061.0.10000.150	124.30

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 8

VHM-Kreissägeblätter, feinverzahnt

E.1061.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane go do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная с мелким зубом



d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
100.00	1.60	22.00	100	E.1061.0.10000.160	131.20
100.00	2.00	22.00	100	E.1061.0.10000.200	154.10
100.00	2.50	22.00	100	E.1061.0.10000.250	181.60
100.00	3.00	22.00	80	E.1061.0.10000.300	213.50
100.00	3.50	22.00	80	E.1061.0.10000.350	242.40
100.00	4.00	22.00	80	E.1061.0.10000.400	266.20
100.00	5.00	22.00	80	E.1061.0.10000.500	321.90
125.00	0.60	22.00	160	E.1061.0.12500.060	190.10
125.00	0.70	22.00	160	E.1061.0.12500.070	186.60
125.00	1.00	22.00	160	E.1061.0.12500.100	166.90
125.00	1.10	22.00	128	E.1061.0.12500.110	172.70
125.00	1.30	22.00	128	E.1061.0.12500.130	201.70
125.00	1.50	22.00	128	E.1061.0.12500.150	210.40
125.00	2.00	22.00	128	E.1061.0.12500.200	253.90
125.00	3.00	22.00	100	E.1061.0.12500.300	346.10
125.00	4.00	22.00	100	E.1061.0.12500.400	475.80
125.00	5.00	22.00	80	E.1061.0.12500.500	550.50
150.00	1.00	32.00	150	E.1061.0.15000.100	301.20
150.00	1.50	32.00	150	E.1061.0.15000.150	316.30
150.00	2.00	32.00	128	E.1061.0.15000.200	418.70
160.00	1.00	32.00	160	E.1061.0.16000.100	331.90
160.00	1.20	32.00	160	E.1061.0.16000.120	350.90
160.00	2.00	32.00	128	E.1061.0.16000.200	481.90
200.00	1.50	32.00	160	E.1061.0.20000.150	667.40

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная со средним зубом



Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
15.00	6.00	5.00	20	E.1062.0.01500.600	74.90
20.00	0.20	5.00	20	E.1062.0.02000.020	14.80
20.00	0.30	5.00	20	E.1062.0.02000.030	14.80
20.00	0.40	5.00	20	E.1062.0.02000.040	14.80
20.00	0.50	5.00	20	E.1062.0.02000.050	14.80
20.00	0.60	5.00	20	E.1062.0.02000.060	14.80
20.00	0.70	5.00	20	E.1062.0.02000.070	17.30
20.00	0.80	5.00	20	E.1062.0.02000.080	17.30
20.00	0.90	5.00	20	E.1062.0.02000.090	18.10
20.00	1.00	5.00	20	E.1062.0.02000.100	19.70
20.00	1.10	5.00	20	E.1062.0.02000.110	21.10
20.00	1.20	5.00	20	E.1062.0.02000.120	21.10
20.00	1.30	5.00	20	E.1062.0.02000.130	22.30
20.00	1.50	5.00	20	E.1062.0.02000.150	24.20
20.00	2.00	5.00	20	E.1062.0.02000.200	27.80
25.00	0.30	8.00	20	E.1062.0.02500.030	14.60
25.00	0.40	8.00	20	E.1062.0.02500.040	14.60
25.00	0.80	8.00	20	E.1062.0.02500.080	22.30
25.00	1.00	8.00	20	E.1062.0.02500.100	22.90
25.00	1.50	8.00	20	E.1062.0.02500.150	29.00
25.00	2.00	8.00	20	E.1062.0.02500.200	34.30
25.00	2.50	8.00	20	E.1062.0.02500.250	41.70
25.00	3.00	8.00	20	E.1062.0.02500.300	54.20
30.00	0.30	8.00	30	E.1062.0.03000.030	18.90
30.00	0.40	8.00	30	E.1062.0.03000.040	18.90
30.00	0.50	8.00	30	E.1062.0.03000.050	19.90
30.00	0.60	8.00	30	E.1062.0.03000.060	19.90
30.00	0.70	8.00	30	E.1062.0.03000.070	24.00
30.00	0.80	8.00	24	E.1062.0.03000.080	26.30
30.00	0.90	8.00	24	E.1062.0.03000.090	29.00
30.00	1.00	8.00	24	E.1062.0.03000.100	29.00
30.00	1.10	8.00	24	E.1062.0.03000.110	30.60
30.00	1.20	8.00	24	E.1062.0.03000.120	31.10
30.00	1.30	8.00	24	E.1062.0.03000.130	32.10
30.00	1.40	8.00	24	E.1062.0.03000.140	35.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 10

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная со средним зубом



d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
30.00	1.50	8.00	24	E.1062.0.03000.150	35.00
30.00	1.60	8.00	24	E.1062.0.03000.160	37.30
30.00	1.70	8.00	24	E.1062.0.03000.170	37.30
30.00	1.80	8.00	24	E.1062.0.03000.180	38.30
30.00	1.90	8.00	24	E.1062.0.03000.190	39.40
30.00	2.00	8.00	24	E.1062.0.03000.200	40.40
40.00	0.20	10.00	40	E.1062.0.04000.020	22.20
40.00	0.25	10.00	40	E.1062.0.04000.025	22.20
40.00	0.30	10.00	40	E.1062.0.04000.030	22.20
40.00	0.35	10.00	40	E.1062.0.04000.035	22.20
40.00	0.40	10.00	40	E.1062.0.04000.040	23.30
40.00	0.50	10.00	40	E.1062.0.04000.050	25.40
40.00	0.60	10.00	40	E.1062.0.04000.060	25.40
40.00	0.70	10.00	40	E.1062.0.04000.070	29.10
40.00	0.80	10.00	32	E.1062.0.04000.080	30.30
40.00	0.90	10.00	32	E.1062.0.04000.090	30.30
40.00	1.00	10.00	32	E.1062.0.04000.100	31.30
40.00	1.10	10.00	32	E.1062.0.04000.110	32.30
40.00	1.20	10.00	32	E.1062.0.04000.120	33.50
40.00	1.30	10.00	32	E.1062.0.04000.130	34.00
40.00	1.40	10.00	32	E.1062.0.04000.140	36.30
40.00	1.50	10.00	32	E.1062.0.04000.150	37.30
40.00	1.60	10.00	32	E.1062.0.04000.160	38.20
40.00	1.70	10.00	32	E.1062.0.04000.170	40.40
40.00	1.80	10.00	32	E.1062.0.04000.180	41.40
40.00	1.90	10.00	32	E.1062.0.04000.190	42.70
40.00	2.00	10.00	32	E.1062.0.04000.200	42.70
40.00	2.50	10.00	32	E.1062.0.04000.250	54.90
40.00	3.00	10.00	32	E.1062.0.04000.300	63.50
40.00	3.50	10.00	32	E.1062.0.04000.350	70.90
40.00	4.00	10.00	32	E.1062.0.04000.400	78.60
40.00	5.00	10.00	32	E.1062.0.04000.500	94.60
40.00	6.00	10.00	32	E.1062.0.04000.600	111.80
50.00	0.20	13.00	48	E.1062.0.05000.020	36.30
50.00	0.25	13.00	48	E.1062.0.05000.025	35.00
50.00	0.30	13.00	48	E.1062.0.05000.030	29.90
50.00	0.40	13.00	48	E.1062.0.05000.040	29.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 11

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	0.50	13.00	48	E.1062.0.05000.050	30.80
50.00	0.60	13.00	48	E.1062.0.05000.060	30.80
50.00	0.70	13.00	40	E.1062.0.05000.070	32.30
50.00	0.80	13.00	40	E.1062.0.05000.080	35.00
50.00	0.90	13.00	40	E.1062.0.05000.090	36.30
50.00	1.00	13.00	40	E.1062.0.05000.100	37.30
50.00	1.10	13.00	40	E.1062.0.05000.110	38.20
50.00	1.20	13.00	40	E.1062.0.05000.120	39.40
50.00	1.30	13.00	32	E.1062.0.05000.130	44.10
50.00	1.40	13.00	32	E.1062.0.05000.140	45.20
50.00	1.50	13.00	32	E.1062.0.05000.150	47.40
50.00	1.60	13.00	32	E.1062.0.05000.160	48.40
50.00	1.70	13.00	32	E.1062.0.05000.170	49.10
50.00	1.80	13.00	32	E.1062.0.05000.180	52.30
50.00	1.90	13.00	32	E.1062.0.05000.190	52.30
50.00	2.00	13.00	32	E.1062.0.05000.200	53.90
50.00	2.50	13.00	32	E.1062.0.05000.250	65.70
50.00	3.00	13.00	24	E.1062.0.05000.300	76.30
63.00	0.50	16.00	64	E.1062.0.06300.050	41.10
63.00	0.60	16.00	48	E.1062.0.06300.060	42.20
63.00	0.70	16.00	48	E.1062.0.06300.070	47.60
63.00	0.80	16.00	48	E.1062.0.06300.080	52.30
63.00	0.90	16.00	48	E.1062.0.06300.090	52.90
63.00	1.00	16.00	48	E.1062.0.06300.100	54.10
63.00	1.10	16.00	40	E.1062.0.06300.110	56.10
63.00	1.20	16.00	40	E.1062.0.06300.120	58.10
63.00	1.30	16.00	40	E.1062.0.06300.130	58.20
63.00	1.40	16.00	40	E.1062.0.06300.140	60.40
63.00	1.50	16.00	40	E.1062.0.06300.150	61.50
63.00	1.60	16.00	40	E.1062.0.06300.160	64.50
63.00	1.70	16.00	40	E.1062.0.06300.170	67.80
63.00	1.80	16.00	40	E.1062.0.06300.180	69.00
63.00	1.90	16.00	40	E.1062.0.06300.190	72.00
63.00	2.00	16.00	40	E.1062.0.06300.200	74.40
63.00	2.50	16.00	32	E.1062.0.06300.250	89.30
63.00	3.00	16.00	32	E.1062.0.06300.300	101.10
63.00	3.50	16.00	32	E.1062.0.06300.350	116.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 12

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0

Fortsetzung
Continuation

Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekane do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная со средним зубом



d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	4.00	16.00	32	E.1062.0.06300.400	126.80
63.00	4.50	16.00	32	E.1062.0.06300.450	145.20
63.00	5.00	16.00	24	E.1062.0.06300.500	151.70
80.00	0.30	22.00	64	E.1062.0.08000.030	98.10
80.00	0.35	22.00	64	E.1062.0.08000.035	95.70
80.00	0.40	22.00	64	E.1062.0.08000.040	91.50
80.00	0.50	22.00	64	E.1062.0.08000.050	69.00
80.00	0.60	22.00	64	E.1062.0.08000.060	66.90
80.00	0.70	22.00	64	E.1062.0.08000.070	72.30
80.00	0.80	22.00	64	E.1062.0.08000.080	72.30
80.00	0.90	22.00	48	E.1062.0.08000.090	75.40
80.00	1.00	22.00	48	E.1062.0.08000.100	75.40
80.00	1.10	22.00	48	E.1062.0.08000.110	77.40
80.00	1.20	22.00	48	E.1062.0.08000.120	80.80
80.00	1.30	22.00	48	E.1062.0.08000.130	84.10
80.00	1.40	22.00	48	E.1062.0.08000.140	87.30
80.00	1.50	22.00	48	E.1062.0.08000.150	89.30
80.00	1.60	22.00	48	E.1062.0.08000.160	91.50
80.00	1.70	22.00	40	E.1062.0.08000.170	99.00
80.00	1.80	22.00	40	E.1062.0.08000.180	93.20
80.00	1.90	22.00	40	E.1062.0.08000.190	95.20
80.00	2.00	22.00	40	E.1062.0.08000.200	98.30
80.00	2.50	22.00	40	E.1062.0.08000.250	116.20
80.00	3.00	22.00	40	E.1062.0.08000.300	139.40
100.00	0.50	22.00	80	E.1062.0.10000.050	128.70
100.00	0.60	22.00	80	E.1062.0.10000.060	123.20
100.00	0.80	22.00	64	E.1062.0.10000.080	108.20
100.00	1.00	22.00	64	E.1062.0.10000.100	101.90
100.00	1.10	22.00	64	E.1062.0.10000.110	106.90
100.00	1.20	22.00	64	E.1062.0.10000.120	112.50
100.00	1.40	22.00	48	E.1062.0.10000.140	124.60
100.00	1.50	22.00	48	E.1062.0.10000.150	128.20
100.00	1.60	22.00	48	E.1062.0.10000.160	135.20
100.00	1.80	22.00	48	E.1062.0.10000.180	142.40
100.00	2.00	22.00	48	E.1062.0.10000.200	158.80
100.00	2.50	22.00	48	E.1062.0.10000.250	187.20
100.00	3.00	22.00	40	E.1062.0.10000.300	220.10

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 13

VHM-Kreissägeblätter, grobverzahnt

E.1062.0



Solid carbide metal slitting saws
 Frezy tarczowe z węgla spiekanego do metalu
 Frese circolari MD

Sierras circulares de metal duro integral
 Karbür Daire Testere, Kaba Dişli
 Фреза дисковая твердосплавная
разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1 js15	Stärke ± 0,01 thickness ± 0,01	Bohrung H6 hole H6	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
125.00	0.60	22.00	80	E.1062.0.12500.060	190.10
125.00	0.80	22.00	80	E.1062.0.12500.080	183.10
125.00	1.00	22.00	80	E.1062.0.12500.100	166.90
125.00	1.50	22.00	64	E.1062.0.12500.150	210.40
125.00	2.00	22.00	64	E.1062.0.12500.200	253.90
125.00	2.50	22.00	48	E.1062.0.12500.250	308.20
125.00	3.00	22.00	48	E.1062.0.12500.300	364.10
160.00	1.00	32.00	80	E.1062.0.16000.100	331.90
160.00	1.20	32.00	80	E.1062.0.16000.120	350.90
160.00	1.50	32.00	80	E.1062.0.16000.150	365.90
160.00	1.60	32.00	80	E.1062.0.16000.160	373.50
160.00	2.00	32.00	64	E.1062.0.16000.200	481.90
160.00	2.50	32.00	64	E.1062.0.16000.250	549.60
160.00	3.00	32.00	64	E.1062.0.16000.300	630.20

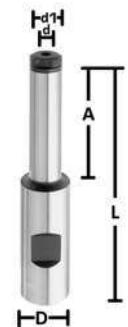
Sägeblattaufnahmen

E.1067.0



Saw blade holders
 Uchwyty do frezów tarczowo-piłkowych
 Fissaggio per lame circolari

Portasierras
 Daire Testere Tutucusu
 Оправка для фрез дисковых разрезных



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Abmessung size	Sägeblatt-Ø saw-Ø	D	d1	d	A	L	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20 - 05	20.00	20.00	10.00	5.00	40.00	90.00	E.1067.0.2000	117.70
20 - 08	25.00	20.00	13.00	8.00	55.00	105.00	E.1067.0.2500	121.80
20 - 10	40.00	20.00	20.00	10.00	60.00	110.00	E.1067.0.4000	129.90
25 - 13	50.00	25.00	25.00	13.00	80.00	135.00	E.1067.0.5000	129.90
25 - 16	63.00	25.00	25.00	16.00	80.00	135.00	E.1067.0.6300	129.90

HSS

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0



HSS metal slitting saws

Frezy tarczowe HSS do metalu

Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS

HSS Daire Testere, Ince Dişli

Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная с мелким зубом



Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
20.00	0.20	5.00	80	E.1064.0.02000.020	10.90
20.00	0.30	5.00	64	E.1064.0.02000.030	10.30
20.00	0.40	5.00	64	E.1064.0.02000.040	10.10
20.00	0.50	5.00	48	E.1064.0.02000.050	10.10
20.00	0.60	5.00	48	E.1064.0.02000.060	9.60
20.00	0.80	5.00	48	E.1064.0.02000.080	9.90
20.00	1.00	5.00	40	E.1064.0.02000.100	10.40
20.00	1.20	5.00	40	E.1064.0.02000.120	11.00
20.00	1.60	5.00	40	E.1064.0.02000.160	11.00
20.00	2.00	5.00	32	E.1064.0.02000.200	11.80
20.00	3.00	5.00	32	E.1064.0.02000.300	14.50
25.00	0.20	8.00	80	E.1064.0.02500.020	11.20
25.00	0.30	8.00	80	E.1064.0.02500.030	10.70
25.00	0.40	8.00	64	E.1064.0.02500.040	9.90
25.00	0.50	8.00	64	E.1064.0.02500.050	10.10
25.00	0.60	8.00	64	E.1064.0.02500.060	10.20
25.00	0.80	8.00	48	E.1064.0.02500.080	10.20
25.00	1.00	8.00	48	E.1064.0.02500.100	10.30
25.00	1.20	8.00	48	E.1064.0.02500.120	11.90
25.00	1.60	8.00	40	E.1064.0.02500.160	12.30
25.00	2.00	8.00	40	E.1064.0.02500.200	12.60
25.00	2.50	8.00	40	E.1064.0.02500.250	13.50
25.00	3.00	8.00	32	E.1064.0.02500.300	14.70
25.00	4.00	8.00	32	E.1064.0.02500.400	26.10
25.00	5.00	8.00	32	E.1064.0.02500.500	30.60
25.00	6.00	8.00	24	E.1064.0.02500.600	34.20
32.00	0.20	8.00	100	E.1064.0.03200.020	10.70
32.00	0.30	8.00	80	E.1064.0.03200.030	8.80
32.00	0.40	8.00	80	E.1064.0.03200.040	8.50
32.00	0.50	8.00	80	E.1064.0.03200.050	8.60
32.00	0.60	8.00	64	E.1064.0.03200.060	8.70
32.00	0.80	8.00	64	E.1064.0.03200.080	8.90
32.00	1.00	8.00	64	E.1064.0.03200.100	9.70
32.00	1.20	8.00	48	E.1064.0.03200.120	12.50
32.00	1.60	8.00	48	E.1064.0.03200.160	13.40

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 15

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0



HSS metal slitting saws
 Frezy tarczowe HSS do metalu
 Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS
 HSS Daire Testere, İnce Dişli
 Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
32.00	2.00	8.00	48	E.1064.0.03200.200	14.80
32.00	2.50	8.00	40	E.1064.0.03200.250	17.10
32.00	3.00	8.00	40	E.1064.0.03200.300	16.00
32.00	4.00	8.00	40	E.1064.0.03200.400	21.80
32.00	5.00	8.00	32	E.1064.0.03200.500	34.00
32.00	6.00	8.00	32	E.1064.0.03200.600	36.00
40.00	0.20	10.00	128	E.1064.0.04000.020	11.00
40.00	0.25	10.00	100	E.1064.0.04000.025	17.00
40.00	0.30	10.00	100	E.1064.0.04000.030	9.40
40.00	0.40	10.00	100	E.1064.0.04000.040	9.00
40.00	0.50	10.00	80	E.1064.0.04000.050	9.00
40.00	0.60	10.00	80	E.1064.0.04000.060	9.20
40.00	0.80	10.00	80	E.1064.0.04000.080	9.80
40.00	1.00	10.00	64	E.1064.0.04000.100	10.70
40.00	1.20	10.00	64	E.1064.0.04000.120	11.90
40.00	1.60	10.00	64	E.1064.0.04000.160	13.20
40.00	2.00	10.00	48	E.1064.0.04000.200	14.20
40.00	2.50	10.00	48	E.1064.0.04000.250	16.40
40.00	3.00	10.00	48	E.1064.0.04000.300	18.20
50.00	0.20	13.00	128	E.1064.0.05000.020	13.30
50.00	0.25	13.00	128	E.1064.0.05000.025	20.00
50.00	0.30	13.00	128	E.1064.0.05000.030	10.40
50.00	0.40	13.00	100	E.1064.0.05000.040	9.90
50.00	0.50	13.00	100	E.1064.0.05000.050	10.30
50.00	0.60	13.00	100	E.1064.0.05000.060	10.30
50.00	0.80	13.00	80	E.1064.0.05000.080	10.90
50.00	1.00	13.00	80	E.1064.0.05000.100	10.90
50.00	1.20	13.00	80	E.1064.0.05000.120	11.50
50.00	1.60	13.00	64	E.1064.0.05000.160	12.60
50.00	2.00	13.00	64	E.1064.0.05000.200	13.70
50.00	2.50	13.00	64	E.1064.0.05000.250	19.80
50.00	3.00	13.00	48	E.1064.0.05000.300	22.80
50.00	4.00	13.00	48	E.1064.0.05000.400	27.30
50.00	5.00	13.00	48	E.1064.0.05000.500	31.00
63.00	0.25	16.00	160	E.1064.0.06300.025	21.40
63.00	0.30	16.00	128	E.1064.0.06300.030	13.90
63.00	0.40	16.00	128	E.1064.0.06300.040	12.60

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 16

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0

Fortsetzung
Continuation

HSS metal slitting saws

Frezy tarczowe HSS do metalu

Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS

HSS Daire Testere, Ince Dişli

 Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная с мелким зубом


d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
63.00	0.50	16.00	128	E.1064.0.06300.050	12.70
63.00	0.60	16.00	100	E.1064.0.06300.060	13.10
63.00	0.80	16.00	100	E.1064.0.06300.080	14.20
63.00	1.00	16.00	100	E.1064.0.06300.100	15.50
63.00	1.20	16.00	80	E.1064.0.06300.120	17.40
63.00	1.60	16.00	80	E.1064.0.06300.160	18.30
63.00	2.00	16.00	80	E.1064.0.06300.200	17.40
63.00	2.50	16.00	64	E.1064.0.06300.250	22.70
63.00	3.00	16.00	64	E.1064.0.06300.300	29.00
63.00	4.00	16.00	64	E.1064.0.06300.400	35.00
63.00	5.00	16.00	48	E.1064.0.06300.500	42.10
63.00	6.00	16.00	48	E.1064.0.06300.600	46.90
80.00	0.30	22.00	160	E.1064.0.08000.030	17.20
80.00	0.40	22.00	160	E.1064.0.08000.040	15.90
80.00	0.50	22.00	128	E.1064.0.08000.050	16.00
80.00	0.60	22.00	128	E.1064.0.08000.060	16.50
80.00	0.80	22.00	128	E.1064.0.08000.080	18.30
80.00	1.00	22.00	100	E.1064.0.08000.100	18.00
80.00	1.20	22.00	100	E.1064.0.08000.120	18.70
80.00	1.60	22.00	100	E.1064.0.08000.160	20.40
80.00	2.00	22.00	80	E.1064.0.08000.200	21.40
80.00	2.50	22.00	80	E.1064.0.08000.250	28.00
80.00	3.00	22.00	80	E.1064.0.08000.300	31.80
80.00	4.00	22.00	64	E.1064.0.08000.400	40.80
80.00	5.00	22.00	64	E.1064.0.08000.500	50.10
80.00	6.00	22.00	64	E.1064.0.08000.600	56.20
100.00	0.50	22.00	160	E.1064.0.10000.050	20.40
100.00	0.60	22.00	160	E.1064.0.10000.060	21.10
100.00	0.80	22.00	128	E.1064.0.10000.080	23.30
100.00	1.00	22.00	128	E.1064.0.10000.100	22.50
100.00	1.20	22.00	128	E.1064.0.10000.120	22.50
100.00	1.60	22.00	100	E.1064.0.10000.160	26.10
100.00	2.00	22.00	100	E.1064.0.10000.200	31.20
100.00	2.50	22.00	100	E.1064.0.10000.250	37.60
100.00	3.00	22.00	80	E.1064.0.10000.300	49.10
100.00	4.00	22.00	80	E.1064.0.10000.400	58.80
100.00	5.00	22.00	80	E.1064.0.10000.500	72.00

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 17

HSS-Metallkreissägeblätter, feinverzahnt

E.1064.0



HSS metal slitting saws

Frezy tarczowe HSS do metalu

Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS

HSS Daire Testere, İnce Dişli

Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная с мелким зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
100.00	6.00	22.00	64	E.1064.0.10000.600	82.60
125.00	0.60	22.00	160	E.1064.0.12500.060	39.90
125.00	0.80	22.00	160	E.1064.0.12500.080	44.40
125.00	1.00	22.00	160	E.1064.0.12500.100	36.00
125.00	1.20	22.00	128	E.1064.0.12500.120	32.20
125.00	1.60	22.00	128	E.1064.0.12500.160	47.90
125.00	2.00	22.00	128	E.1064.0.12500.200	43.60
125.00	2.50	22.00	100	E.1064.0.12500.250	45.60
125.00	3.00	22.00	100	E.1064.0.12500.300	58.10
125.00	4.00	22.00	100	E.1064.0.12500.400	82.10
125.00	5.00	22.00	80	E.1064.0.12500.500	98.60
125.00	6.00	22.00	80	E.1064.0.12500.600	103.70
160.00	1.00	32.00	160	E.1064.0.16000.100	52.00
160.00	1.20	32.00	160	E.1064.0.16000.120	52.20
160.00	1.60	32.00	160	E.1064.0.16000.160	59.70
160.00	2.00	32.00	128	E.1064.0.16000.200	73.20
160.00	2.50	32.00	128	E.1064.0.16000.250	86.60
160.00	3.00	32.00	128	E.1064.0.16000.300	107.70
160.00	4.00	32.00	100	E.1064.0.16000.400	118.00
160.00	5.00	32.00	100	E.1064.0.16000.500	140.40
160.00	6.00	32.00	100	E.1064.0.16000.600	160.00
200.00	1.00	32.00	200	E.1064.0.20000.100	62.50
200.00	1.60	32.00	160	E.1064.0.20000.160	89.90
200.00	5.00	32.00	128	E.1064.0.20000.500	203.50
200.00	6.00	32.00	100	E.1064.0.20000.600	235.90
250.00	1.60	32.00	200	E.1064.0.25000.160	104.30
250.00	2.50	32.00	160	E.1064.0.25000.250	129.90
250.00	5.00	32.00	128	E.1064.0.25000.500	247.70
250.00	6.00	32.00	128	E.1064.0.25000.600	293.50

HSS-Metallkreissägeblätter, grobverzahnt

E.1065.0



HSS metal slitting saws

Frezy tarczowe HSS do metalu

Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS

HSS Daire Testere, Kaba Dişli

Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная со средним зубом



Material	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	3.1	3.2
Material	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	

Schnittwerte Seite 10.20
Cutting data page 10.20

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
50.00	0.80	13.00	40	E.1065.0.05000.080	10.90
50.00	1.00	13.00	40	E.1065.0.05000.100	10.90
50.00	1.20	13.00	40	E.1065.0.05000.120	18.20
50.00	1.60	13.00	32	E.1065.0.05000.160	12.60
50.00	2.00	13.00	32	E.1065.0.05000.200	21.10
50.00	2.50	13.00	32	E.1065.0.05000.250	15.90
50.00	3.00	13.00	24	E.1065.0.05000.300	27.00
50.00	4.00	13.00	24	E.1065.0.05000.400	31.60
63.00	0.50	16.00	64	E.1065.0.06300.050	12.70
63.00	0.80	16.00	48	E.1065.0.06300.080	14.20
63.00	1.00	16.00	48	E.1065.0.06300.100	15.50
63.00	1.20	16.00	40	E.1065.0.06300.120	15.60
63.00	1.60	16.00	40	E.1065.0.06300.160	16.30
63.00	2.00	16.00	40	E.1065.0.06300.200	17.40
63.00	2.50	16.00	32	E.1065.0.06300.250	25.00
63.00	3.00	16.00	32	E.1065.0.06300.300	22.30
63.00	4.00	16.00	32	E.1065.0.06300.400	34.10
63.00	5.00	16.00	24	E.1065.0.06300.500	43.20
63.00	6.00	16.00	24	E.1065.0.06300.600	48.40
80.00	0.50	22.00	64	E.1065.0.08000.050	16.00
80.00	0.80	22.00	64	E.1065.0.08000.080	18.30
80.00	1.00	22.00	48	E.1065.0.08000.100	18.00
80.00	1.20	22.00	48	E.1065.0.08000.120	22.90
80.00	1.60	22.00	48	E.1065.0.08000.160	20.40
80.00	2.00	22.00	40	E.1065.0.08000.200	21.40
80.00	2.50	22.00	40	E.1065.0.08000.250	25.00
80.00	3.00	22.00	40	E.1065.0.08000.300	27.40
80.00	4.00	22.00	32	E.1065.0.08000.400	42.30
80.00	5.00	22.00	32	E.1065.0.08000.500	51.90

Fortsetzung auf Seite / Continuation on page 19

HSS-Metallkreissägeblätter, grobverzahnt

E.1065.0



HSS metal slitting saws

Frezy tarczowe HSS do metalu

Frese circolari HSS

Sierras circulares para metales en HSS

HSS Daire Testere, Kaba Dişli

Фреза дисковая быстрорежущая
разрезная со средним зубом

Fortsetzung
Continuation

d1	Stärke thickness	Bohrung hole	Zähne flutes	Artikelnummer Article-No.	€ Stück / piece
80.00	6.00	22.00	32	E.1065.0.08000.600	58.20
100.00	0.50	22.00	80	E.1065.0.10000.050	26.90
100.00	0.60	22.00	80	E.1065.0.10000.060	26.90
100.00	0.80	22.00	64	E.1065.0.10000.080	23.30
100.00	1.00	22.00	64	E.1065.0.10000.100	22.50
100.00	1.20	22.00	64	E.1065.0.10000.120	26.90
100.00	1.60	22.00	48	E.1065.0.10000.160	32.20
100.00	2.00	22.00	48	E.1065.0.10000.200	27.90
100.00	2.50	22.00	48	E.1065.0.10000.250	33.60
100.00	3.00	22.00	40	E.1065.0.10000.300	37.80
100.00	4.00	22.00	40	E.1065.0.10000.400	45.30
125.00	0.60	22.00	80	E.1065.0.12500.060	39.90
125.00	0.80	22.00	80	E.1065.0.12500.080	38.40
125.00	1.00	22.00	80	E.1065.0.12500.100	32.00
125.00	1.20	22.00	64	E.1065.0.12500.120	38.40
125.00	1.60	22.00	64	E.1065.0.12500.160	40.20
125.00	2.00	22.00	64	E.1065.0.12500.200	39.00
125.00	2.50	22.00	48	E.1065.0.12500.250	45.50
125.00	3.00	22.00	48	E.1065.0.12500.300	53.60
125.00	4.00	22.00	48	E.1065.0.12500.400	80.20
125.00	5.00	22.00	40	E.1065.0.12500.500	95.10
125.00	6.00	22.00	40	E.1065.0.12500.600	107.40
160.00	1.00	32.00	80	E.1065.0.16000.100	46.40
160.00	1.20	32.00	80	E.1065.0.16000.120	67.10
160.00	1.60	32.00	80	E.1065.0.16000.160	67.80
160.00	2.00	32.00	64	E.1065.0.16000.200	70.30
160.00	2.50	32.00	64	E.1065.0.16000.250	76.30
160.00	3.00	32.00	64	E.1065.0.16000.300	86.80
160.00	4.00	32.00	48	E.1065.0.16000.400	122.20
200.00	1.00	32.00	100	E.1065.0.20000.100	64.70
200.00	2.00	32.00	80	E.1065.0.20000.200	99.30
250.00	2.00	32.00	100	E.1065.0.25000.200	117.70

Einsatzrichtwerte

E.1061.0 - E.1062.0

			Vc m/min		fz mm/Z	
					Start- und Max-Werte untere Grenze	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis
Bohrer HSS/E	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	150	250	0,010	0,030
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	120	180	0,005	0,025
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	100	180	0,005	0,025
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	60	120	0,003	0,015
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	30	60	0,002	0,010
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	70	120	0,004	0,015
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	70	120	0,004	0,015
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	110	180	0,004	0,015
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	70	120	0,004	0,015
Reibahlen HSS/E	Rost- und säurebeständige Stähle <700 N/mm corrosion- and acid-proof steels <700 N/mm	2.1	70	150	0,005	0,015
	Rost- und säurebeständige Stähle >700 N/mm corrosion- and acid-proof steels >700 N/mm	2.2	60	120	0,005	0,015
Bohrer VHM	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	100	150	0,005	0,012
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	100	150	0,005	0,012
Reibahlen VHM	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	450	1800	0,015	0,040
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	400	1000	0,015	0,040
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	300	600	0,010	0,035
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	250	600	0,015	0,035
Frässtifte HM	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	400	600	0,030	0,050

E.1064.0 - E.1065.0 - E.1066.0

			Vc m/min		fz mm/Z	
					Start- und Max-Werte untere Grenze	
	Materialbezeichnung / material description	Nr.	von	bis	von	bis
Fräser VHM	allg. Stähle / general steels <500 N/mm	1.1	40	60	0,02	0,04
	allg. Stähle / general steels <700 N/mm	1.2	30	40	0,02	0,04
	allg. Stähle / general steels < 850 N/mm	1.3	25	35	0,02	0,03
	allg. Stähle / general steels <1000 N/mm	1.4	20	30	0,01	0,02
	allg. Stähle / general steels <1400 N/mm	1.5	15	25	0,01	0,02
	Einsatzstähle / case hardening steels <1000 N/mm	1.6	20	30	0,01	0,02
	Nitrierstähle / nitriding steels <1000 N/mm	1.7	20	30	0,01	0,02
	Vergütungsstähle / heat treatable steels <850 N/mm	1.8	25	35	0,01	0,02
	Werkzeugstähle (legiert und unlegiert) / tool steels	1.9	15	25	0,01	0,02
Fräser HSSE	Gusseisen / cast iron <180 HB	3.1	20	30	0,02	0,05
	Temperguss / malleable cast iron	3.2	30	40	0,02	0,05
Sägen	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <6% Si	4.1	400	700	0,03	0,07
	AL- und AL-Legierungen / AL- and AL-alloys <12% Si	4.2	200	500	0,03	0,07
	AL-Legierungen / AL alloys >12% Si	4.3	150	250	0,02	0,06
	Messing, Kupfer, Bronze, Rotguss brass, copper, bronze, red brass	4.4	200	300	0,02	0,05
	Duro- und Thermoplaste / duro- and thermoplastics	4.5	100	300	0,02	0,06

Nachschleifen Regrinding



Werkzeugkosten sinnvoll senken!

Technik

Nachschleifen

Sägen

Fräser
HSE

Sätze

Fräser
VHM

Frässtifte
HM

Reibahlen
VHM

Reibahlen
HSS/E

Bohrer
VHM

Bohrer
HSS/E

Gewinde-
schneider

NACHSCHLEIF-SERVICE

Werkzeuge fast wie neu - in nur **4** Schritten

So wird´s gemacht:

1. Schritt - Kontaktieren Sie uns wenn Sie Werkzeuge zum Nachschleifen haben
2. Schritt - Sie erhalten von uns Ihre persönliche Nachschleif-Box für den Pendelverkehr
3. Schritt - Verpacken Sie die Werkzeuge ordnungsgemäß und versenden Sie diese an uns
4. Schritt - Wir schleifen Ihre Werkzeuge nach - fast wie neu

Wir schleifen auch Fremdprodukte nach!



Instruction:

- Step 1 - Please contact us when you have tools for regrinding
- Step 2 - You will get your personal regrinding box
- Step 3 - Please pack the tools proper. Then please resend the tools in the box
- Step 4 - We regrind your tools - almost as new! We will send back the tools promptly after regrinding

We also regrind tools from other manufacturers!

VHM-HPC-SUPERSTAR-FRÄSER

SOLID CARBIDE-HPC-SUPERSTAR-END MILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	kurz / lang short / long	abgesetzt reduced	mit ER with CR	überlang overlength	≤ Z=6
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	11.18	13.98	16.78	14.56	14.56
- Ø 8	11.84	14.64	17.78	15.34	15.34
- Ø 10	12.32	16.52	18.48	16.12	16.12
- Ø 12	13.72	18.62	20.58	17.86	17.86
- Ø 14	15.40	20.86	23.10	20.02	20.02
- Ø 16	17.50	23.10	26.26	22.76	22.76
- Ø 18	18.20	23.80	27.30	23.66	23.66
- Ø 20	19.60	26.60	29.40	25.48	25.48
- Ø 25	31.50	41.86	47.26	40.96	40.96



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-HPC-ALU-FRÄSER

SOLID CARBID-HPC-ALUMINIUM-END MILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Z=3	Z=4	Z=6	E.7777.1	E.7750.1
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	16.66	20.66	13.86	19.46	25.00
- Ø 8	17.64	25.90	14.84	20.44	26.46
- Ø 10	19.88	27.94	17.08	22.68	29.82
- Ø 12	22.26	32.06	18.76	24.01	33.40
- Ø 14	25.06	32.90	19.60	29.61	33.40
- Ø 16	27.72	35.00	22.12	31.22	41.58
- Ø 18	28.70	37.10	23.10	32.20	41.58
- Ø 20	34.58	41.86	27.58	38.50	51.88
- Ø 25	52.92	55.86	42.70	55.86	51.88



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-SCHAFTFRÄSER

SOLID CARBIDE-END MILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	≤ Z=4	Schrupp roughing	mit Radius with radius	überlang overlength	Schrupp überlang roughing overl.	konisch + ≤ Z=8
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 8	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 10	8.86	10.24	16.10	11.56	13.32	13.32
- Ø 12	12.56	14.48	23.00	16.32	18.88	18.88
- Ø 14	12.56	14.48	23.00	16.32	18.88	18.88
- Ø 16	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 18	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 20	17.02	19.64	30.94	22.18	25.64	25.64
- Ø 25	25.64	29.50	46.62	33.34	38.50	38.50



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-SPIRALBOHRER

SOLID CARBIDE-TWIST DRILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Spiralbohrer Twist drills	E.3650.1	Bohrer ≤ 8xd Heavy duty drills 8xd	Bohrer 12xd Heavy duty drills 12xd
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.20	12.77	10.64	48.86
- Ø 8	4.20	14.03	11.70	64.26
- Ø 10	4.20	15.79	13.16	69.86
- Ø 12	6.44	16.80	14.00	74.90
- Ø 14	6.44	17.72	14.78	80.50
- Ø 16	6.44	21.00	17.50	-
- Ø 18	6.44	22.60	18.84	-
- Ø 20	9.94	24.28	20.24	-
- Ø 25	9.94	-	23.46	-



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

VHM-NC-ANBOHRER & ENTGRATER

SOLID CARBIDE-NC-CENTER DRILLS & DEBURRING TOOLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	NC-Anbohrer NC-center drills	Entgrater deburring tool	Vor- & Rückwärtsentgrater front/back deburring tool
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	9.04	6.44	6.44
- Ø 8	9.04	6.44	6.44
- Ø 10	9.04	6.44	6.44
- Ø 12	9.04	9.66	9.10
- Ø 14	9.04	9.66	16.66
- Ø 16	9.04	9.66	19.46
- Ø 18	9.04	9.66	-
- Ø 20	13.72	12.60	-
- Ø 25	13.72	-	-



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-SCHAFTFRÄSER

HSS-END MILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	≤ Z=4	Schrupp roughing	Radius	überlang overlength	Z=5-8
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 8	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 10	5.94	6.78	10.78	7.70	8.86
- Ø 12	8.40	9.64	15.20	10.94	12.52
- Ø 14	8.40	9.64	15.20	10.94	12.52
- Ø 16	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 18	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 20	11.40	13.10	20.66	14.78	17.02
- Ø 25	17.10	19.72	31.08	22.26	25.64



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

WALZENSTIRNFRÄSER SHELL END MILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	HSS - Schlicht HSS - finishing	HSS - Schrupp HSS - roughing	Halbkreisform- und Prismenfräser Semi-circle form cutter / Prism mill	VHM - Walzenstirnfräser Solid carbide shell end mills
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 40	17.40	20.02	27.26	26.18
- Ø 50	20.88	24.18	27.26	31.34
- Ø 63	24.20	27.80	33.96	36.28
- Ø 80	27.72	31.96	43.74	67.14
- Ø 100	41.12	47.28	59.38	70.92
- Ø 125	51.22	59.06	74.70	76.78



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-SPIRALBOHRER

HSS-TWIST DRILLS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Spiralbohrer twist drills	Neuanschliff resharpening	Abtrennen und Neuanschliff Cut-Off and resharpening
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 10	2.80	4.20	5.60
- Ø 19	4.28	6.38	8.48
- Ø 29	6.58	9.94	13.24
- Ø 39	10.02	14.98	19.96
- Ø 49	11.42	17.08	22.85
- Ø 59	15.54	23.32	30.94



Beschichten / Coating

Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

HSS-GEWINDEBOHRER

HSS-TAPS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Gewindebohrer Taps	Anschliff und Spiralschleifen resharpening and spiral grinding
	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 10	6.10	10.72
- Ø 14	8.26	11.20
- Ø 20	11.84	16.10
- Ø 24	14.36	20.44
- Ø 30	17.92	22.96
- Ø 40	25.42	32.20
- Ø 50	37.60	46.56



Beschichten / Coating

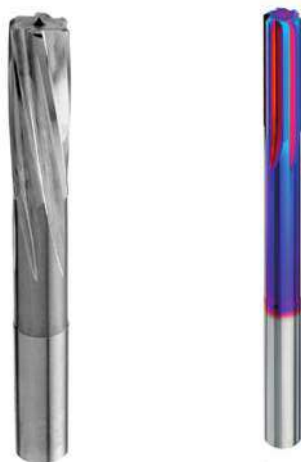
Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.59
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.25
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	8.50
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	9.72
- Ø 14	10.68	6.15	6.15	6.15	7.99	13.39
- Ø 16	12.10	6.66	6.66	6.66	8.66	15.14
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	16.38
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	21.60
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	28.33

REIBAHLEN

REAMERS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	HSS	Abtrennen und Neuanschliff Cut-off and resharping	VHM	Abtrennen und Neuanschliff Cut-off and resharping
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 9	4.28	6.38	6.38	7.98
- Ø 19	5.32	7.98	8.12	11.98
- Ø 27	9.46	14.22	14.22	21.28
- Ø 35	12.04	18.06	18.06	27.10
- Ø 50	14.50	21.70	21.70	32.56



Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

KEGELSENKER COUNTERSINKS

Nachschleifen / Re grinding

Ø	HSS	VHM Solid carbide
	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 10	6.44	9.66
- Ø 19	6.44	9.66
- Ø 29	9.94	14.84
- Ø 39	17.16	25.70
- Ø 49	20.66	30.94
- Ø 59	23.38	35.08
- Ø 69	32.42	48.58



Beschichten / Coating

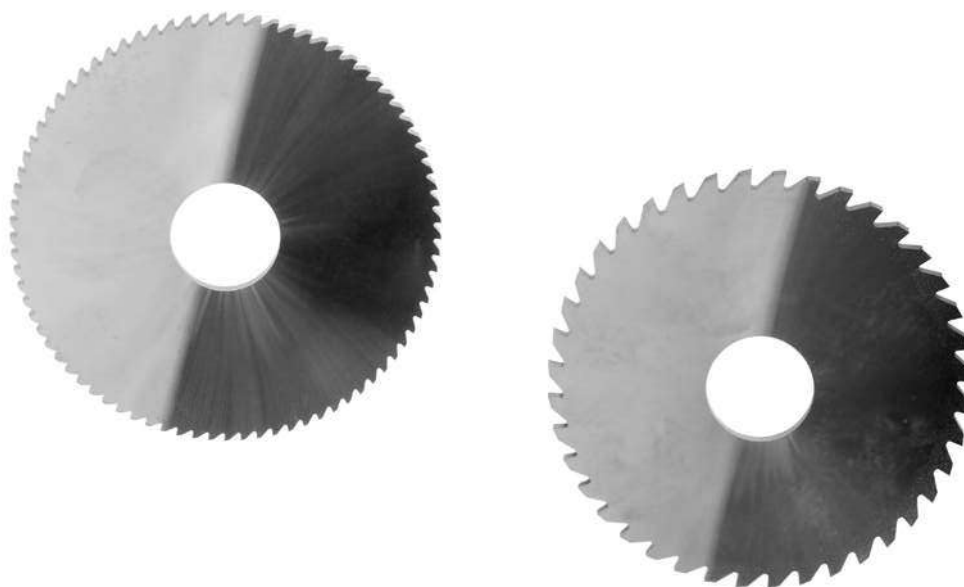
Beschichtung coating	HPC-BlueCut	BlueCut	TIN	TICN	Altop	Spezial
	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 6	4.15	3.58	3.58	3.58	4.64	4.64
- Ø 8	5.82	3.91	3.91	3.91	5.08	6.78
- Ø 10	7.01	4.08	4.08	4.08	5.31	7.94
- Ø 12	8.18	4.64	4.64	4.64	6.03	8.89
- Ø 14	8.94	6.15	6.15	6.15	7.99	11.81
- Ø 16	10.94	6.66	6.66	6.66	8.66	13.28
- Ø 18	15.89	9.22	9.22	9.22	12.02	14.68
- Ø 20	18.84	9.39	9.39	9.39	12.24	18.50
- Ø 25	24.68	10.95	10.95	10.95	14.25	23.87

HSS-SÄGEBLÄTTER

HSS-SLITTING SAWS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Sägeblatt Slitting saw	neu verzahnen re-toothing	rundscharfen und neu verzahnen round grinding and re-toothing
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 100	8.26	11.56	14.84
- Ø 150	11.34	15.76	20.38
- Ø 200	12.54	17.58	22.62
- Ø 315	27.16	20.38	26.18
- Ø 350	19.12	26.82	34.38
- Ø 400	24.36	34.10	43.82
- Ø 500	26.40	36.90	47.40



Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

VHM-SÄGEBLÄTTER

SOLID CARBIDE SLITTING SAWS

Nachschleifen / Regrinding

Ø	Sägeblatt Slitting saw	neu verzahnen re-toothing
	€/ Stück	€/ Stück
- Ø 50	24.50	31.86
- Ø 63	25.90	33.68
- Ø 80	27.30	35.50
- Ø 100	36.26	47.46
- Ø 125	63.00	81.90
- Ø 200	69.86	90.86



Beschichten / Coating

Auf Anfrage / on demand

SONSTIGES
VARIOUS

Flächen anschleifen / additional shank flat

Ø	Weldon	Whistle Notch 1-4 St./pc.	Whistle Notch 5-9 St./pc.	Whistle Notch > 10 St./pc.
	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
- Ø 6	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 8	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 10	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 12	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 16	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 20	1.00	7.20	5.04	4.68
- Ø 25	1.00	-	-	-
- Ø 32	1.00	-	-	-



Laserbeschriftung / Laser-marking

1-9 Stück / piece	10-49 Stück / piece	> 50 Stück / piece
€ / Stück	€ / Stück	€ / Stück
2.10	1.60	1.00

Gewinde-schneider
 Bohrer HSS/E
 Bohrer VHM
 Reibahlen HSS/E
 Reibahlen VHM
 Frässtifte HM
 Fräser VHM
 Sätze
 Fräser HSSE
 Sägen
 Lehren
 Technik

Technik

Technical data

Problemlösungen												
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H		
Bohrer HSS/E	Bohren		3									
	Gewinde		4									
	Bohrer VHM	Sägen		4								
		Fräsen		5								
		Reiben		6								
Passungen												
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H		
Reibahlen HSS/E	fortlaufend		7-8									
	Durchmesser		9-10									
Umrechnungstabellen												
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H		
Frässtifte HM	Härte		11-12									
	Zoll		12									
Kernlochtabelen												
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H		
Fräser VHM	M		13									
	MF		13									
	Sätze	G		14								
		UNC		14								
	Fräser HSSE	UNF		14								
		NPT		14								
		Sägen	BSW		14							
			PG		14							
Formelverzeichnis												
	Artikelnummer Article-No.	∅	Seite Page		P	M	K	N	S	H		
Lehren	Geschwindigkeit		15									
	Kraft		15									
	Fräsen		16									

Bohren		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Bohrung ist zu groß	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu hoch Spänestau Rundlauffehler des eingesetzten Bohrers Anschliff ist nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub reduzieren das richtige Werkzeug einsetzen Rundlauffehler so gut es geht reduzieren Anschliff auf Korrektheit überprüfen
Bohrung ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch falscher Kernlochbohrer mit zu geringem Durchmesser 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren den richtigen Kernlochbohrer einsetzen
Grat am Bohrungsaustritt	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu hoch Verschleißmarkenbreite überschritten 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub verringern Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen
Schneideckenausbrüche	<ul style="list-style-type: none"> instabile Arbeitsverhältnisse falscher Kernlochbohrer instabile Werkstückspannung Verschleißmarkenbreite überschritten Vorschub zu hoch zu viel Hinterschliff 	<ul style="list-style-type: none"> Spindelspiel beseitigen den richtigen Kernlochbohrer einsetzen Werkstückspannung überprüfen Werkzeuge rechtzeitig ersetzen bzw. nachschärfen Vorschub verringern besser nachschärfen
Riss im Kern	<ul style="list-style-type: none"> Schlag auf die Querschneide Ausspitzung zu stark Vorschub zu hoch zu wenig Hinterschliff 	<ul style="list-style-type: none"> Schlag auf die Querschneide vermeiden korrekt nachschärfen Vorschub reduzieren korrekt nachschärfen
Querschneidenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Vorschub zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit korrigieren für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Vorschub reduzieren
Bildung von Aufbauschneiden	<ul style="list-style-type: none"> Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Schnittgeschwindigkeit zu niedrig unbeschichtetes Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzufuhr sorgen Schnittgeschwindigkeit erhöhen beschichtetes Werkzeug einsetzen
schlechte Oberflächenqualität der Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub zu niedrig ungenauere Positionsgenauigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub erhöhen Bohrung vorab anzentrieren
Vibrationen	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu niedrig instabile Werkstückspannung zu großer Rundlauffehler des Kernlochbohrers 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub erhöhen für eine stabile Werkstückspannung sorgen Rundlauffehler reduzieren
Freiflächenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu niedrig Freiwinkel zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub erhöhen Freiwinkel erhöhen
Eckenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> überhöhte Geschwindigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit auf das Optimum verringern Möglicherweise Erhöhung des Vorschubs
Führungfasenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit zu hoch zu großer Rundlauffehler des Kernlochbohrers Verjüngung am Werkzeug zu gering Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Schnittgeschwindigkeit reduzieren Rundlauffehler reduzieren Werkzeug mit größerer Verjüngung verwenden für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Bruch des Nutenauslaufs	<ul style="list-style-type: none"> schlechte Spanabfuhr Bohrer im Spannfutter nicht stabil 	<ul style="list-style-type: none"> früher entspannen sicherstellen, dass der Bohrer im Spannfutter sitzt
Standlänge zu gering	<ul style="list-style-type: none"> falsche Schnittdaten instabile Werkstückspannung Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> für korrekte Schnittdaten sorgen für eine stabile Werkstückspannung sorgen für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen

Problemlösungen Gewindeschneiden / Sägen

Gewindeschneiden		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Gewinde ist zu groß	<ul style="list-style-type: none"> falscher Gewindebohrer falsche Toleranz Gewindebohrer arbeitet nicht zentrisch Schnittgeschwindigkeit zu hoch Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend zu kleine Kernlochbohrung Spanstau falschen Axialvorschub gewählt 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen die Toleranz des Gewindebohrers überprüfen ggf. Werkzeug austauschen die Werkzeughalterung überprüfen und das Zentrum des Gewindebohrers über dem Loch positionieren Schnittgeschwindigkeit reduzieren für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernlochbohrertabelle) die richtige Werkzeuggeometrie einsetzen Vorschub um 5-10% verringern bzw. Anpressdruck der Gewindeschneidvorrichtung überprüfen
Gewinde zu eng	<ul style="list-style-type: none"> falscher Gewindebohrer falsche Toleranz zu kleine Kernlochbohrung zu enges Gewinde 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen die Toleranz des Gewindebohrers überprüfen ggf. Werkzeug austauschen für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernlochbohrertabelle) für die richtige Werkzeuggeometrie sorgen
zu hoher Verschleiß	<ul style="list-style-type: none"> falscher Gewindebohrer Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Schnittgeschwindigkeit zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen und richtige Geometrie wählen für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Ausbrüche am Werkzeug	<ul style="list-style-type: none"> falscher Gewindebohrer Oberflächenverhärtung Kernlochbohrung zu eng Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindebohrer an die richtige Werkstoffgruppe anpassen und richtige Geometrie wählen Geschwindigkeit reduzieren, beschichtetes Werkzeug wählen für gute Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen für richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernlochbohrertabelle) für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
unsaubere Gewindeoberfläche	<ul style="list-style-type: none"> Spanstau Kaltschweißungen an Gewindebohrerflanken Werkzeuggeometrie ungeeignet Schnittgeschwindigkeit zu hoch Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> für richtige Werkzeuggeometrie sorgen Kaltschweißungen entfernen bzw. neues Werkzeug einsetzen für richtige Wahl eines Gewindebohrers sorgen Schnittgeschwindigkeit reduzieren für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Gewindebohrerbruch	<ul style="list-style-type: none"> Spanstauung bzw. -verklebung Werkzeuggeometrie für den Bearbeitungsfall ungeeignet zu hoher Verschleiß des Gewindebohrers Drehmoment ist zu hoch Gewindekernloch zu eng 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindebohrerwahl an den Bearbeitungsfall anpassen für die richtige Werkzeuggeometrie sorgen rechtzeitig den Gewindebohrer austauschen Gewindeschneidvorrichtung mit Überlastkupplung verwenden für die richtige Kernlochbohrung sorgen (siehe Kernlochbohrertabelle)
Überhitzung des Gewindebohrers	<ul style="list-style-type: none"> Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt Gewindebohrer ist verschlissen linksspiralige Gewindebohrer erhalten zu geringen Ansnittdruck stark rechtsspiralige Gewindebohrer werden mit zu starkem Ansnittdruck eingesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für Korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen den Gewindebohrer rechtzeitig austauschen Gewindebohrer im Druckbereich des Gewindeschneidfutters halten. Stärkeres axiales Andrücken beim Anschneiden nur minimales Andrücken beim Anschneiden

Sägen		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
zu hoher Verschleiß	<ul style="list-style-type: none"> Zähne setzen sich zu, Spanüberfüllung im Spangrund Schnitt unsauber Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> grobere Zahnteilung wählen feinere Zahnteilung wählen und Schnittdruck verringern für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen
Zähne brechen aus	<ul style="list-style-type: none"> schlechte Spanräumung Werkstückspannung nicht stabil Zähne verhaken im Werkstoff 	<ul style="list-style-type: none"> grobere Zahnteilung wählen Werkstück stabil spannen feinere Zahnteilung wählen
Kreissägeblattbruch	<ul style="list-style-type: none"> stumpfes Kreissägeblatt falsches Ansetzten beim Ansnitt 	<ul style="list-style-type: none"> Kreissägeblatt rechtzeitig austauschen bzw. nachschleifen Kreissägeblatt muß bereits vor Aufliegen auf Material laufen
Verkleben und Verklemmen am Sägeblatt	<ul style="list-style-type: none"> falscher Vorschub Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschub an Material und Gegebenheiten anpassen für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen

Fräsen		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Vibration am Fräser	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu niedrig • Werkzeugspannung nicht stabil • Werkzeug zu lang • Werkzeug zu labil • Nutenlänge zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Spannmittel überprüfen ggf. austauschen • falls möglich kürzeste Ausführung wählen • Stärkeren Schaft anwenden • falls möglich kürzeste Ausführung wählen
Vibration am Werkstück	<ul style="list-style-type: none"> • Spannung nicht stabil genug 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugspannung überprüfen ggf. optimieren
Schneidenbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugverschleiß • falsche Schnittdaten • Vibrationen • Gegenlaufräsen • Werkzeugstabilität • Werkstückstabilität 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen • Schnittdaten an Bearbeitung anpassen • Drehzahl reduzieren • im Gleichlauf fräsen • falls möglich kürzeste Ausführung wählen • Spannmittel überprüfen ggf. optimieren
Schneidkantenausbrüche	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugstabilität • Werkstückstabilität • Vibrationen • Vorschub zu hoch • Gegenlaufräsen • Schneidstoff zu spröde • falsches Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> • falls möglich kürzeste Ausführung wählen • Spannmittel überprüfen ggf. optimieren • Drehzahl reduzieren • Vorschub reduzieren • im Gleichlauf fräsen • Werkzeug aus höherwertigerem Schneidstoff einsetzen • Werkzeug entsprechend der Bearbeitung wählen
gefräste Nut zu klein	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugverschleiß zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen
gefräste Nut zu groß	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuggrundlauffehler 	<ul style="list-style-type: none"> • Rundlauffehler minimieren
Werkzeugbruch	<ul style="list-style-type: none"> • zu großer Zerspanungsquerschnitt • Vorschub zu hoch • Werkzeuglänge zu lang 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub pro Zahn verringern bzw. anpassen • Vorschub reduzieren • falls möglich kürzeste Ausführung wählen
zu kurze Standzeit	<ul style="list-style-type: none"> • zu starke Reibung • falsche Werkzeugwahl • Spanwinkel nicht korrekt • Werkzeug falsch hinterschliften 	<ul style="list-style-type: none"> • beschichtetes Werkzeug einsetzen • Werkzeug an Bearbeitung anpassen • Werkzeug mit richtigem Spanwinkel wählen • Werkzeug richtig schleifen bzw. nachschärfen
schlechte Oberflächenqualität	<ul style="list-style-type: none"> • falsche Werkzeugwahl • Kühlschmiermittelzufuhr nicht korrekt • Vorschub zu hoch • Drehzahl zu gering • Bildung einer Aufbauschneide • Spanabfuhr nicht optimal • Spangröße zu groß • Werkzeugverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug an Bearbeitung anpassen • für korrekte Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • Vorschub reduzieren • Drehzahl erhöhen • Werkzeug mit höherem Drallwinkel einsetzen • Kühlschmiermittelzufuhr optimieren • Zerspanungsquerschnitt verringern • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen
Rattermarken an der Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuggrundlauffehler • Werkzeug nicht stabil • Werkzeugspannung labil 	<ul style="list-style-type: none"> • Rundlauffehler reduzieren • Werkzeug mit größerem Schaft anwenden • Spannmittel überprüfen ggf. austauschen
Extremer Freiflächenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> • Zerspanungstemperatur zu hoch • falsche Schneidstoffwahl 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Werkzeug aus geeignetem Schneidstoff wählen
zu hoher Werkzeugverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> • falsche Schnittdaten • falscher Drallwinkel • Gegenlaufräsen • falsches Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittdaten an Bearbeitung anpassen • Werkzeug mit richtigem Drallwinkel wählen • Werkzeug im Gleichlauf einsetzen • Werkzeug an Bearbeitung anpassen
Längsmarkierungen an der Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbrüche an Mantelschneiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug austauschen
extremer Kolkverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittdruck zu hoch • zu hohe Zerspanungstemperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub reduzieren • Schnittgeschwindigkeit reduzieren

Problemlösungen Reiben

Reiben		
Problem	Ursache	Lösungsmöglichkeit
Durchmesser ist zu groß	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu hoch • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Anschnitt zu kurz oder sehr ungleichmäßig • Werkzeug oder Maschinenspindelrundlauf nicht korrekt • auf Grund niedriger Dichte bzw. nachgiebiger Struktur weitet sich der Werkstoff auf 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub reduzieren • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Anschnitt verlängern oder Anschnittwinkel verkleinern • Reibahlen zentrisch spannen oder führen, Pendelhalter verwenden • Reibahldurchmesser verringern
Durchmesser ist zu eng	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu gering • zu geringe Spanabnahme • zu langer Anschnitt • Werkzeug ist verschliffen • Werkstoff hat eine hohe Dichte bzw. unnachgiebige Struktur • Reibahle mit zu wenig Aufmaß • zu hohe Hitzenentwicklung beim Reiben, Bohrung zieht sich wieder zusammen • Werkzeugdurchmesser zu klein 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Bearbeitungsaufmaß erhöhen • kürzeren Anschnitt wählen • Werkzeug überprüfen ggf. rechtzeitig austauschen • Reibahldurchmesser vergrößern • größeres Aufmaß wählen • Kühlschmiermittelzufuhr erhöhen • richtigen Durchmesser wählen
starker Verschleiß	<ul style="list-style-type: none"> • zu wenig Aufmaß 	<ul style="list-style-type: none"> • größeren Durchmesser wählen
unrunde oder konische Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> • kein korrekter Sitz in der Maschinenspindel • Ausrichtungsfehler zwischen Werkzeug und Bohrung • asymmetrischer Anschnittwinkel • Werkzeugrundlauf ist nicht korrekt • Freiwinkel zu groß • Anschnitt unrund • Führung ungenügend 	<ul style="list-style-type: none"> • Spindel überprüfen und Sitz korrigieren • stirnschneidende Reibahle einsetzen • Anschnittwinkel nachschleifen • Werkzeug zentrisch spannen, Pendelhalter und Führungsreibahle verwenden • Freiwinkel beim Nachschleifen verändern • Anschnitt gleichmäßig scharf und rund schleifen • genauer führen bzw. Führungsreibahlen verwenden
schlechte Oberflächenqualität	<ul style="list-style-type: none"> • abgenutztes Werkzeug • Spanwinkel zu gering • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu niedrig • Werkstück neigt zum Kleben (Aufbauschneide) • Schneidenauslauf ist scharfkantig • Kühlschmiermittelzufuhr nicht ausreichend • Kühlschmiermittelzusammensetzung nicht korrekt • Schneiden sind ungleichmäßig im Eingriff • Anschnitt ist mangelhaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschärfen • ordnungsgemäß nachschleifen • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Schmiermittel verwenden • Schneidenauslauf verrunden und glätten • für gute Kühlschmiermittelzufuhr sorgen • für korrekte Kühlschmiermittelzusammensetzung sorgen • Anschnitt und Führungsteil gleichmäßig rund oder verjüngt schleifen • Anschnitt feinstschleifen oder läppen, Übergang zum Führungsteil verrunden und glätten
Werkzeug klemmt und bricht	<ul style="list-style-type: none"> • Bohrung zu eng • Fasenbreite zu groß • Halslänge ist zu kurz • abgenutztes Werkzeug 	<ul style="list-style-type: none"> • Materialquerschnitt verringern • Werkzeug überprüfen ggf. austauschen • Werkzeug rechtzeitig austauschen bzw. nachschleifen
Rattermarken in der Bohrung	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu klein, ungleichmäßig oder unterbrochen • Spanabnahme zu gering bzw. ungleichmäßig • Rundlauf nicht korrekt • Führung nicht genügend • Werkstück oder Werkstückspannung nicht stabil • Freiwinkel zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub erhöhen, Dreh- und Vorschubbewegung gleichmäßig und gleichzeitig ausführen • Werkzeugaufmaß erhöhen • Werkzeug und Spindelrundlauf überprüfen, zylindrisch spannen • Führungsreibahlen bzw. Pendelhalter verwenden • fest spannen • beim Nachschleifen Freiwinkel am Anschnitt verkleinern
Unterweite am Lochausgang	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub beim Austreten der Reibahle aus der Bohrung zu groß 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschub kurz vor dem Durchgang verringern bzw. gleichmäßigen Vorschub anwenden
abgebrochene bzw. verformte Mitnehmer	<ul style="list-style-type: none"> • inkorrektter Sitz zwischen Schaft und Spannmittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Schaft und Spannmittel sauber und unbeschädigt halten

Passungen fortlaufend																		
C8	C9	C10	C11	CD7	D7	D8	D9	D10	D11	D12	E7	E8	E9	EF8	F7	F8	F9	F10
1,07	1,07	1,08	1,10	1,04	1,02	1,03		1,04	1,06	1,08	1,02	1,02	1,03	1,02	1,01	1,01	1,02	
2,07	2,07	2,08	2,10	2,04	2,02	2,03		2,04	2,06	2,08	2,02	2,02	2,03	2,02	2,01	2,01	2,02	
3,07	3,07	3,08	3,10	3,04	3,02	3,03		3,04	3,06	3,08	3,02	3,02	3,03	3,02	3,01	3,01	3,02	
4,08	4,09			4,05	4,04	4,04	4,05	4,06	4,08	4,10		4,03	4,04	4,03		4,02	4,03	4,04
5,08	5,09			5,05	5,04	5,04	5,05	5,06	5,08	5,10		5,03	5,04	5,03		5,02	5,03	5,04
6,08	6,09			6,05	6,04	6,04	6,05	6,06	6,08	6,10		6,03	6,04	6,03		6,02	6,03	6,04
7,09	7,10			7,06	7,05	7,05	7,06	7,08	7,10		7,03	7,04	7,05	7,03	7,02	7,03		7,05
8,09	8,10			8,06	8,05	8,05	8,06	8,08	8,10		8,03	8,04	8,05	8,03	8,02	8,03		8,05
9,09	9,10			9,06	9,05	9,05	9,06	9,02	9,10		9,03	9,04	9,05	9,03	9,02	9,03		9,05
10,09	10,10			10,06	10,05	10,05	10,06	10,08	10,10		10,03	10,04	10,05	10,03	10,02	10,03		10,05
					11,06		11,08	11,10			11,04	11,05	11,06			11,03	11,04	11,06
					12,06		12,08	12,10			12,04	12,05	12,06			12,03	12,04	12,06

Passungen fortlaufend																		
G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7
	1,01	1,00	1,00		1,01		1,02	1,04	1,06	1,09	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	2,01	2,00	2,00		2,01		2,02	2,04	2,06	2,09	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
	3,01	3,00	3,00		3,01		3,02	3,04	3,06	3,09	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00		
4,01	4,01	4,00	4,00		4,01	4,02	4,03	4,05	4,08		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
5,01	5,01	5,00	5,00		5,01	5,02	5,03	5,05	5,08		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
6,01	6,01	6,00	6,00		6,01	6,02	6,03	6,05	6,08		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
7,01	7,01	7,00	7,00	7,01	7,01	7,02	7,04	7,06	7,10		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00			7,00
8,01	8,01	8,00	8,00	8,01	8,01	8,02	8,04	8,06	8,10		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00			8,00
9,01	9,01	9,00	9,00	9,01	9,01	9,02	9,04	9,06	9,10		9,00	9,00	9,00	9,00	9,00			9,00
10,01	10,01	10,00	10,00	10,01	10,02	10,02	10,04	10,06	10,10		10,00	10,00	10,00	10,00	10,00			10,00
11,01		11,00		11,01	11,02	11,03	11,05	11,07			11,00	11,00	11,00	11,00	11,00			11,00
12,01		12,00		12,01	12,02	12,03	12,05	12,07			12,00	12,00	12,00	12,00	12,00			12,00

Passungen fortlaufend																		
K8	M6	M7	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8	R6	R7	S6	S7	U6	U7	X7	X8	X9
0,99			0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99			0,98	0,98	0,98	0,98		0,97	0,97
1,99			1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99	1,99			1,98	1,98	1,98	1,98		1,97	1,97
2,99			2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99			2,98	2,98	2,98	2,98		2,97	2,97
4,00	3,99		3,99	3,99	3,99	3,99			3,98			3,98	3,98			3,97		3,96
5,00	4,99		4,99	4,99	4,99	4,99			4,98			4,98	4,98			4,97		4,96
6,00	5,99		5,99	5,99	5,99	5,99			5,98			5,99	5,98			5,97		5,96
7,00	6,99	6,99	6,99		6,99	6,99				6,98	6,98			6,97	6,97		6,96	6,95
8,00	7,99	7,99	7,99		7,99	7,99				7,98	7,98			7,97	7,97		7,96	7,95
9,00	8,99	8,99	8,99		8,99	8,99				8,98	8,98			8,97	8,97		8,96	8,95
10,00	9,99	9,99	9,99		9,99	9,99				9,98	9,98			9,97	9,97		9,96	9,95
11,00	10,99	10,99	10,99		10,99	10,99	10,98	10,98	10,97			10,97	10,97			10,96	10,95	
12,00	11,99		11,99		11,99	11,99	11,98	11,98	11,97			11,97	11,97			11,96	11,95	

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSS/E

Sägen

Nachschleifen

Technik

Passungen fortlaufend

Passungen fortlaufend																	
Z7	Z8	Z9	Z10	ZA7	ZA8	ZA9	ZB8	ZB9									
0,97	0,97		0,96	0,96			0,95	0,95									
1,97	1,97		1,96	1,96			1,95	1,95									
2,97	2,97		2,96	2,96			2,95	2,95									
3,96	3,96	3,95	3,95	3,95			3,94	3,94									
4,96	4,96	4,95	4,95	4,95			4,94	4,94									
5,96	5,96	5,95	5,95	5,95			5,94	5,94									
6,95	6,95		6,94	6,94	6,94			6,92									
7,95	7,95		7,94	7,94	7,94			7,92									
8,95	8,95		8,94	8,94	8,94			8,92									
9,95	9,95		9,94	9,94	9,94			9,92									
10,95	10,94		10,93		10,93		10,90	10,90									
11,95	11,94		11,93		11,93		11,90	11,90									

Passungen nach Durchmesser																				
Ø	Passungen										Ø	Passungen								
0,95	ZB8	ZB9									4,02	F8	H9							
0,96	Z10	ZA7									4,03	D8	EF8	F9	H10					
0,97	X8	X9	Z7	Z8							4,04	D7	D8	E9	F10					
0,98	K8	S6	S7	U7							4,05	CD7	D9	H11						
0,99	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8	K8			4,06	D10								
1,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9			4,08	C8	D11	H12						
1,01	F7	F8	G7	H8							4,09	C9								
1,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10					4,10	D12								
1,03	D8	E9									4,94	ZB8	ZB9							
1,04	CD7	D10	H11								4,95	Z9	Z10							
1,06	D11	H12									4,96	X9	Z7	Z8	ZA7					
1,07	C8	C9									4,97	X7								
1,08	C10	D12									4,98	P8	S6	S7						
1,09	H13										4,99	M6	M8	N6	N7	N8				
1,10	C11										5,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	
1,95	ZB8	ZB9									5,01	G6	G7	H8						
1,96	Z10	ZA7									5,02	F8	H9							
1,97	X8	X9	Z7	Z8							5,03	E8	EF8	F9	H10					
1,98	S6	S7	U6	U7							5,04	D7	D8	E9	F10					
1,99	K8	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8			5,05	CD7	D9	H11						
2,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9			5,06	D10								
2,01	F7	F8	G7	H8							5,08	C8	D11	H12						
2,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10					5,09	C9								
2,03	D8	E9									5,10	D12								
2,04	CD7	D10	H10								5,94	ZB8	ZB9							
2,06	D11	H12									5,95	Z9	ZB9							
2,07	C8	C9									5,96	X9	Z7	Z8	ZA7					
2,08	C10	D12									5,97	X7								
2,09	H13										5,98	P8	S6	S7						
2,10	C11										5,99	M6	M8	N6	N7	N8				
2,95	ZB8	ZB9									6,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	
2,96	Z10	ZA7									6,01	G6	G7	H8						
2,97	X8	X9	Z7	Z8							6,02	F8	H9							
2,98	S6	S7	U6	U7							6,03	E8	EF8	F9	H10					
2,99	K8	M8	N6	N7	N8	P6	P7	P8			6,04	D7	D8	E9	F10					
3,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9			6,05	CD7	D9	H11						
3,01	F7	F8	G7	G8							6,06	D10								
3,02	D7	E7	E8	EF8	F9	H10					6,08	C8	D11	H12						
3,03	D8	E9									6,09	C9								
3,04	CD7	D10	H11								6,10	D12								
3,06	D11	H12									6,92	ZB9								
3,07	C8	C9									6,94	Z10	ZA7	ZA8						
3,08	C10	D12									6,95	X9	Z7	Z8						
3,09	H13										6,96	X8								
3,10	C11										6,97	U6	U7							
3,94	ZB8	ZB9									6,98	R6	R7							
3,95	Z9	Z10									6,99	M6	M7	M8	N7	N8				
3,96	X9	Z7	Z8	ZA7							7,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	
3,97	X7										7,01	G6	G7	H7	H8					
3,98	P8	S6	S7								7,02	F7	H9							
3,99	M6	M8	N6	N7	N8						7,03	E7	EF8	F8						
4,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8	7,04	E8	H10						
4,01	G6	G7	H8								7,05	D7	D8	E9	F10					

Gewinde-schneider
Bohrer HSS/E
Bohrer VHM
Reibahlen HSS/E
Reibahlen VHM
Frässtifte HM
Fräser VHM
Sätze
Fräser HSE
Sägen
Nachschleifen
Technik

Passungen nach Durchmesser

Passungen nach Durchmesser																					
Ø	Passungen										Ø	Passungen									
7,06	CD7	D9	H11									10,02	F7	H8	H9						
7,08	D10											10,03	E7	EF8	F8						
7,09	C8											10,04	E8	H10							
7,10	C9	D11	H12									10,05	D7	D8	E9	F10					
7,92	ZB9											10,06	CD7	D9	H11						
7,94	Z10	ZA7	ZA8									10,07									
7,95	X9	Z7	Z8									10,08	D10								
7,96	X8											10,09	C8								
7,97	U6	U7										10,10	C9	D10	H12						
7,98	R6	R7										10,90	ZB8	ZB9							
7,99	M6	M7	M8	N7	N8							10,93	Z10	ZA8							
8,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	KB			10,94	Z8								
8,01	G6	G7	H7	H8								10,95	X8	Z7							
8,02	F7	H9										10,96	X7								
8,03	E7	EF8	F8									10,97	P8	S6	S7						
8,04	E8	H10										10,98	P6	P7							
8,05	D7	D8	E9	F10								10,99	M6	M7	M8	N7	N8				
8,06	CD7	D9	H11									11,00	H5	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	KB	
8,07												11,01	G6	H7							
8,08	D10											11,02	H8								
8,09	C8											11,03	F8	H9							
8,10	C9	D11	H12									11,04	E7	F9							
8,92	ZB9											11,05	E8	H10							
8,94	Z10	ZA7	ZA8									11,06	D7	E9	F10						
8,95	X9	Z7	Z8									11,07	H11								
8,96	X8											11,08	D9								
8,97	U6	U7										11,09									
8,98	R6	R7										11,10	D10								
8,99	M6	M7	M8	N7	N8							11,90	ZB8	ZB9							
9,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	KB			11,93	Z10	ZA8							
9,01	G6	G7	H7	H8								11,94	Z8								
9,02	D10	F7	H9									11,95	X8	Z7							
9,03	E7	EF8	F8									11,96	X7								
9,04	E8	H10										11,97	P8	S6	S7						
9,05	D7	D8	E9	F10								11,98	P6	P7							
9,06	CD7	D9	H11									11,99	M6	M8	N7	N8					
9,07																					
9,08																					
9,09	C8																				
9,10	C9	D11	H12																		
9,92	ZB9																				
9,94	Z10	ZA7	ZA8																		
9,95	X9	Z7	Z8																		
9,96	X8																				
9,97	U6	U7																			
9,98	R6	R7																			
9,99	M6	M7	M8	N7	N8																
10,00	H5	H6	J6	J7	J8	JS7	JS8	K7	KB												
10,01	G6	G7	H7																		

Umrechnungstabelle Härte										
Zugfestigkeit	Vickershärte	Brinellhärte	Rockwellhärte							
MPa (N/mm ²)	HV10	HB	HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR15N	HR30N	HR45N
255	80	76								
270	85	80,7								
285	90	85,5								
305	95	90,2								
320	100	95								
335	105	99,8								
350	110	105								
370	115	109								
385	120	114								
400	125	119								
415	130	124								
430	135	128								
450	140	133								
465	145	138								
480	150	143								
495	155	147								
510	160	152								
530	165	156								
545	170	162								
560	175	166								
575	180	171								
595	185	176								
610	190	181								
625	195	185								
640	200	190	91,5	110,1						
660	205	195	92,5							
675	210	199	93,5	111,3						
690	215	204	95,0	112,4						
705	220	209	95,0	112,4						
720	225	214	96,0							
740	230	219	96,7	113,4						
755	235	223								
770	240	228	98,1	114,3	20,3	60,7	40,3	63,6	41,7	19,9
785	245	233			21,3	61,2	41,1	70,1	42,5	21,1
800	250	238	99,5	115,1	22,2	61,6	41,7	70,6	43,4	22,2
820	255	242			23,1	62,0	42,2	71,1	44,2	23,2
835	260	247	101		24,0	62,4	43,1	71,6	45,0	24,3
850	265	252			24,8	62,7	43,7	72,1	45,7	25,2
865	270	257	102		25,6	63,1	44,3	72,6	46,4	26,2
880	275	261			26,4	63,5	44,9	73,0	47,2	27,1
900	280	266	104		27,1	63,8	45,3	73,4	47,8	27,9
915	285	271			27,8	64,2	46,0	73,8	48,4	28,7
930	290	276	105		28,5	64,5	46,5	74,2	49,0	29,5
950	295	280			29,2	64,8	47,1	74,6	49,7	30,4
965	300	285			29,8	65,2	47,5	74,9	50,2	31,1
995	310	295			31,0	65,8	48,4	75,6	51,3	32,5
1030	320	304			32,2	66,4	49,4	76,2	52,3	33,9
1060	330	314			33,3	67,0	50,2	76,8	53,6	35,2
1095	340	323			34,4	67,6	51,1	77,4	54,4	36,5
1125	350	333			35,5	68,1	51,9	78,0	55,4	36,5
1155	360	342			36,6	68,7	52,8	76,6	56,4	39,1
1190	370	352			37,7	69,2	53,6	79,2	57,4	40,4
1220	380	361			38,8	69,8	54,4	79,8	58,4	41,7

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Umrechnungstabelle

Umrechnungstabelle Härte										
Zugfestigkeit	Vickershärte	Brinellhärte	Rockwellhärte							
MPa (N/mm ²)	HV10	HB	HRB	HRF	HRC	HRA	HRD	HR15N	HR30N	HR45N
1255	390	371			39,8	70,3	55,3	80,3	59,3	42,9
1290	400	380			40,8	70,8	56,0	80,8	60,2	44,1
1320	410	390			41,8	71,4	56,8	81,4	61,1	45,3
1350	420	399			42,7	71,8	57,5	81,8	61,9	46,4
1385	430	409			43,6	72,3	58,2	82,3	63,7	47,4
1420	440	418			44,5	72,8	58,8	82,8	63,5	49,4
1485	460	437			46,1	73,6	60,1	83,6	64,9	50,4
1520	470	447			46,9	74,1	60,7	83,9	65,7	51,3
1555	480	456			47,7	74,5	61,3	84,3	66,4	52,2
1595	490	466			48,4	74,9	61,6	84,7	67,1	53,1
1630	500	475			49,1	75,3	62,2	85,0	67,7	53,9
1665	510	485			49,8	75,7	62,9	85,4	68,3	54,7
1700	520	494			50,5	76,1	63,5	85,7	69,0	55,6
1740	530	504			51,1	76,7	64,4	86,3	70,0	57,0
1810	550	523			52,3	77,0	64,8	86,6	70,5	57,8
1845	560	532			53,0	77,4	65,4	86,9	71,2	58,6
1880	570	542			53,6	77,8	65,8	87,2	71,7	59,3
1920	580	551			54,1	78,0	66,2	87,5	72,1	59,9
1955	590	561			54,7	78,4	66,7	87,8	72,7	60,5
1995	600	570			55,2	78,6	67,0	88,0	73,2	61,2
2030	610	580			55,7	78,9	67,5	88,2	73,7	61,7
2070	620	589			56,3	79,2	67,9	88,5	74,2	62,4
2105	630	599			56,8	79,5	68,3	88,8	74,6	63,0
2145	640	608			57,3	79,8	68,7	89,0	75,1	63,5
2189	650	619			57,8	80,0	69,0	89,2	75,5	64,1
	660				58,3	80,3	69,4	89,5	75,9	64,7
	670				58,8	80,6	69,8	89,7	76,4	65,3
	6/80				59,2	80,8	70,1	89,8	76,8	65,7
	690				59,7	81,1	70,5	90,1	77,2	66,2
	700				60,1	81,3	70,8	90,3	77,6	66,7
	720				61,0	81,8	71,5	90,7	78,4	67,7
	740				61,8	82,2	72,1	91,0	79,1	68,6
	760				62,5	82,6	72,6	91,2	79,7	69,4
	780				63,3	83,0	73,3	91,5	80,4	70,2
	800				64,0	83,4	73,8	91,8	81,1	71,0
	820				64,7	83,8	74,3	92,1	81,7	71,8
	840				65,3	84,1	74,8	92,3	82,2	72,2
	860				65,9	84,4	75,3	92,5	82,7	73,1
	880				66,4	84,7	75,7	92,7	83,1	73,6
	900				67,0	85,0	76,1	92,9	83,6	74,2

Umrechnungstabelle Zoll auf Metrisch							
Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
.314	8,0	3.000	76,2	.875	22,2	7.000	177,8
.375	9,5	3.149	80,0	.984	25,0	7.874	200,0
.393	10,0	3.500	88,9	1.000	25,4	8.000	203,2
.472	12,0	3.937	100,0	1.259	32,0	9.842	250,0
.500	12,7	4.000	101,6	1.500	38,1	10.000	254,0
.625	15,9	4.921	125,0	1.968	50,0	12.000	304,8
.630	16,0	5.000	127,0	2.000	50,8	12.401	315,0
.750	19,1	6.000	152,4	2.480	63,0	14.000	355,5
.787	20,0	6.299	160,0	2.500	63,5	15.748	400,0

Kernlochtabellen

Kernlochtabelle „M“			
M	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
1,0	0,25	0,75	0,90
1,1	0,25	0,85	1,00
1,2	0,25	0,95	1,10
1,4	0,30	1,10	1,25
1,6	0,35	1,25	1,65
1,8	0,35	1,45	1,65
2,0	0,40	1,60	1,85
2,2	0,45	1,75	2,00
2,5	0,45	2,05	2,30
3,0	0,50	2,50	2,80
3,5	0,60	2,90	3,25
4,0	0,70	3,30	3,70
4,5	0,75	3,70	
5,0	0,80	4,20	4,65
6,0	1,00	5,00	5,55
7,0	1,00	6,00	
8,0	1,25	6,80	7,40
9,0	1,25	7,80	
10,0	1,50	8,50	9,30
11,0	1,50	9,50	
12,0	1,75	10,20	11,20
14,0	2,00	12,00	13,10
16,0	2,00	14,00	15,10
18,0	2,50	15,50	16,90
20,0	2,50	17,50	18,90
22,0	2,50	19,50	
24,0	3,00	21,00	
27,0	3,00	24,00	
30,0	3,50	26,50	
33,0	3,50	29,50	
36,0	4,00	32,00	
39,0	4,00	35,00	
42,0	4,50	37,50	
45,0	4,50	40,50	
48,0	5,00	43,00	
52,0	5,00	47,00	
56,0	5,50	50,50	
60,0	5,50	54,50	
64,0	6,00	58,00	
68,0	6,00	62,00	

Kernlochtabelle „MF“							
MF	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer	MF	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
2,0	0,25	1,75		22,0	2,00	20,00	
2,2	0,25	1,95		24,0	1,00	23,00	
2,3	0,25	2,05		24,0	1,50	22,50	23,35
2,5	0,35	2,15		24,0	2,00	22,00	
2,6	0,35	2,20		25,0	1,00	24,00	
3,0	0,35	2,65		25,0	1,50	23,50	
3,5	0,35	3,15		26,0	1,50	24,50	25,35
4,0	0,35	3,65		27,0	1,50	25,50	
4,0	0,50	3,50	3,80	27,0	2,00	24,00	
5,0	0,50	4,50	4,80	28,0	1,50	26,50	27,35
6,0	0,50	5,50	5,80	28,0	2,00	26,00	
6,0	0,75	5,20	5,65	30,0	1,00	29,00	
7,0	0,75	6,20		30,0	1,50	28,50	29,35
8,0	0,50	7,50		30,0	2,00	28,00	
8,0	0,75	7,20	7,65	32,0	1,50	30,50	
8,0	1,00	7,00	7,55	33,0	1,50	31,50	
9,0	0,75	8,20		33,0	2,00	31,00	
9,0	1,00	8,00		34,0	1,50	32,50	
10,0	0,50	9,50		35,0	1,50	33,50	
10,0	0,75	9,20		36,0	1,50	34,50	
10,0	1,00	9,00	9,55	36,0	2,00	34,00	
10,0	1,25	8,80		36,0	3,00	33,00	
11,0	1,00	10,00		38,0			
12,0	0,75	11,20		39,0			
12,0	1,00	11,00	11,55	39,0			
12,0	1,25	10,80		39,0			
12,0	1,50	10,50	11,35	40,0			
13,0	1,00	12,00		40,0			
14,0	1,00	13,00		40,0			
14,0	1,25	12,80		42,0			
14,0	1,50	12,50	13,35	42,0			
15,0	1,00	14,00		42,0			
15,0	1,50	13,50		45,0			
16,0	1,00	15,00	15,55	45,0			
16,0	1,50	14,50	15,35	45,0			
18,0	1,00	17,00	17,55	48,0			
18,0	1,50	16,50	17,35	48,0			
18,0	2,00	16,00		48,0			
20,0	1,00	19,00	19,55	50,0			
20,0	1,50	18,50	19,35	52,0			
20,0	2,00	18,00		52,0			
22,0	1,00	21,00		52,0			
22,0	1,50	20,50	21,35	63,0			

Gewinde-
schneider

Bohrer
HSS/E

Bohrer
VHM

Reibahlen
HSS/E

Reibahlen
VHM

Frässtifte
HM

Fräser
VHM

Sätze

Fräser
HSE

Sägen

Nachschleifen

Technik

Kernlochtabellen

Kernlochtable „G“			
G	Steigung	Gewindebohrer	Gewindeformer
1/8"	28	8,80	9,25
1/4"	19	11,80	12,55
3/8"	19	15,25	16,05
1/2"	14	19,00	20,05
5/8"	14	21,00	
3/4"	14	24,50	
7/8"	14	28,25	
1"	11	30,75	
1 1/8"	11	35,50	
1 1/4"	11	39,50	
1 3/4"	11		
1 1/2"	11	45,25	
1 3/4"	11	51,00	
2"	11	57,00	
2 1/4"	11	63,10	
2 1/2"	11	72,60	
2 3/4"	11	78,90	
3"	11	85,30	
3 1/4"	11	91,50	
3 1/2"	11	97,70	
3 3/4"	11	104,00	
4"	11	110,40	

Kernlochtable „UNC“			
UNC	Gewindebohrer	UNC	Gewindebohrer
1-64	1,55	1 1/2"-6	34,00
2-56	1,85	1 3/4"-5	39,50
3-48	2,10	2"-4 1/2	45,00
4-40	2,35	2 1/4"-4 1/2	51,50
5-40	2,65	2 1/2"-4	57,25
6-32	2,85	2 3/4"-4	63,50
8-32	3,50	3"-4	70,00
10-24	3,90	3 1/4"-4	76,20
12-24	4,50	3 1/2"-4	82,60
1/4"-20	5,10	3 3/4"-4	88,90
5/16"-18	6,60	4"-4	95,25
3/8"-16	8,00		
7/16-14	9,40		
1/2"-13	10,80		
9/16"-12	12,20		
5/8"-11	13,50		
3/4"-10	16,50		
7/8"-9	19,50		
1"-8	22,25		
1 1/8"-7	25,00		
1 1/4"-7	28,00		
1 3/8"-6	30,75		

Kernlochtable „UNF“	
UNF	Gewindebohrer
0-80	1,25
1-72	1,55
2-64	1,85
3-56	2,15
4-48	2,40
5-44	2,70
6-40	2,95
8-36	3,50
10-32	4,10
12-28	4,60
1/4"-28	5,50
5/16"-24	6,90
3/8"-24	8,50
7/16"-20	9,90
1/2"-20	11,50
9/16"-18	12,90
5/8"-18	14,50
3/4"-16	17,50
7/8"-14	20,40
1"-12	23,25
1 1/8"-12	26,50
1 1/4"-12	29,50
1 1/3"-12	32,75
1 1/2"-12	36,00

Kernlochtable „NPT“				
NPT	Gangzahl GG/1"	Gewindebohrer	Gewindeformer	Mindesttiefe
1/16"	27	6,15	5,95	12,00
1/8"	27	8,40	8,25	12,00
1/4"	18	11,10	10,75	17,50
3/8"	18	14,30	14,10	17,60
1/2"	14	17,90	17,50	22,90
3/4"	14	23,30	22,70	23,00
1"	11 1/2	29,00	28,60	27,40
1 1/4"	11,5	37,70	37,30	28,10
1 1/2"	11,5	43,70	43,40	28,40
2"	11,5	55,60	55,50	28,40

Kernlochtable „PG“		
PG	Gangzahl GG/1"	Gewindebohrer
7	20	11,40
9	18	14,00
11	18	17,30
13,5	18	19,00
16	18	21,30
21	16	26,90
29	16	35,50
36	16	45,50
42	16	52,50
48	16	57,80

Kernlochtable „BSW“					
BSW	Gangzahl GG/1"	Gewindebohrer	BSW	Gangzahl GG/1"	Gewindebohrer
1/16"	60	1,15	7/8"	9	19,25
3/32"	48	1,80	1"	8	22,0
1/8"	40	2,60	1 1/8"	7	24,75
5/32"	32	3,10	1 1/4"	7	27,75
3/16"	24	3,60	1 3/8"	6	30,20
7/32"	24	4,40	1 1/2"	6	33,50
1/4"	20	5,10	1 5/8"	5	35,50
5/16"	18	6,50	1 3/4"	5	38,50
3/8"	16	7,90	1 7/8"	4 1/2	41,50
7/16"	14	9,30	2"	4 1/2	44,50
1/2"	12	10,50	2 1/4"	4	50,00
9/16"	12	12,00	2 1/2"	4	56,60
5/8"	11	13,50	2 3/4"	3 1/2	62,00
3/4"	10	16,50	3"	3 1/2	68,00

Formelverzeichnis - Geschwindigkeit & Vorschub

Beschreibung	Formel	Legende
Drehzahl	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	D = Durchmesser f = Vorschub fz = Zahnvorschub n = Drehzahl vc = Schnittgeschwindigkeit vf = Vorschubgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne π = 3,14159...
Schnittgeschwindigkeit	$v_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$	
Vorschub pro Zahn	$f_z = \frac{f}{z} = \frac{v_f}{z \cdot n}$	
Vorschub pro Umdrehung	$f = f_z \cdot n$	
Vorschubgeschwindigkeit	$v_f = f_z \cdot z \cdot n$	

Formelverzeichnis - Kraft, Leistung und Moment beim Zerspanen

Beschreibung	Formel	Legende	
Nur für das Bohren ins Volle			
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{D}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$	D = Durchmesser fc = Schnittkraft fcz = Schnittkraft pro Zahn Md = Drehmoment Pa = Antriebsleistung Pc = Schnittleistung ap = Schnitttiefe b = Spanungsbreite d = Durchmesser innen D1max = max. Außendurchmesser d2 = Innendurchmesser f = Vorschub fz = Zahnvorschub fB = Verfahrensfaktor Bohren fSE = Verfahrensfaktor Senken h = Spanungsdicke kc = Spezifische Schnittkraft vc = Schnittgeschwindigkeit z = Anzahl der Zähne n = Wirkungsgrad	
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot v_c}{60000}$		
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot \frac{D}{4}}{1000}$		
Nur für das Aufbohren und Senken			
Schnittkraft pro Zahn	$F_{cz} = \frac{(D-d)}{2} \cdot f_z \cdot k_c \cdot f_B$		
Schnittleistung	$P_c = \frac{F_{cz} \cdot v_c \cdot \left(1 + \frac{d}{D}\right)}{60000}$		
Drehmoment	$M_d = \frac{F_{cz} \cdot z \cdot (D+d)}{4000}$		

Formelverzeichnis Fräsen

Formelverzeichnis - Fräsen			
Beschreibung	Formel	Legende	
Zeitspannungsvolumen	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f}{1000} = \text{cm}^3/\text{min}$	Dc = Schneiddurchmesser ae = Radiale Schnittbreite ap = Axiale Schnitttiefe fz = Zahnvorschub De = Effektiver Schneiddurchmesser vc = Schnittgeschwindigkeit Q = Zeitspannungsvolumen l = Arbeitslänge Vf = Vorschubgeschwindigkeit hm = Mittlere Spandicke kr = Einstellwinkel Pa = Antriebsleistung kc = Spezifische Schnittkraft nmt = Wirkungsgrad Tc = Bearbeitungszeit n = Spindeldrehzahl vc = Schnittgeschwindigkeit d = Fräserdurchmesser D = Gewindegewindedurchmesser vf = Vorschub an Kontur vfm = Vorschub im Zentrum Ueint = Programmierter Eintauchvorschub fz = Vorschub pro Zahn z = Schneidenzahl des Fräasers	
Mittlere Spandicke (Plan- & Eckfräsen) wenn ae / Dc < 0,1	$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} = \text{mm}$		
Antriebsleistung	$P_a = \frac{a_p \cdot a_e \cdot V_f \cdot k_c}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta_{mt}} = \text{KW}$		
Mittlere Spandicke wenn ae / Dc > 0,1	$h_m = \frac{\sin k_r \cdot 180 \cdot a_e \cdot f_z}{\pi \cdot D_c \cdot \arcsin\left(\frac{a_e}{D_c}\right)} = \text{mm}$		
Bearbeitungszeit	$T_c = \frac{l}{V_f} = \text{min}$		
Nur für das Fräsen			
Fräsen Außenkontur	$V_{fm} = \frac{V_f \cdot (D + d)}{D} \quad V_f = \frac{D \cdot V_{fm}}{(D + d)}$		
Fräsen Innenkontur	$V_{fm} = \frac{V_f \cdot (D - d)}{D} \quad V_f = \frac{D \cdot V_{fm}}{(D - d)}$		
Gerades Eintauchen	$U_{eint} = 0,25 \cdot V_{fm}$		
Im Kreisbogen eintauchen	$U_{eint} = V_{fm}$		

Zerspanungsbericht



Firma	Ansprechpartner	Straße	PLZ/Ort
Telefonnr.	Faxnr.	Email	

Werkstück	Maschine	Max. Drehzahl U/min	Max. Vorschub mm/min
-----------	----------	------------------------	-------------------------

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	Zugfestigkeit N/mm ²	Härte HRC
-----------	---------------	------------------------------------	--------------

Aufspannung stabil labil	Bearbeitung horizontal vertikal	Kühlmittel trocken zentral von außen MMS	
----------------------------------	---	--	--

Werkzeug/Bezeichnung	Durchmesser mm	Arbeitslänge mm	Nutzlänge mm
----------------------	-------------------	--------------------	-----------------



































































Schnittverhältnisse Gleichlauf Gegenlauf	ap (Einsatztiefe) mm	ae (Einsatzbreite) mm	Zähnezahl
--	-------------------------	--------------------------	-----------

Versuchsdaten:
































































Versuchsnr.	Werkzeugtyp (z.Bsp. Bohrer)	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Drehzahl N (min)	Vorschubgeschw. Vf (mm/min)	Vorschub pro Zahn fz (mm)	Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	Ergebnis/Laufzeit
1							
2							
3							









































































Bemerkungen/Werkstück-Skizze:

Legende / Key

1.	 Vollhartmetall <i>Solid carbide</i>	34.	 Toleranz AX <i>Tolerance AX</i>
2.	 Hartmetall bestückt <i>Carbide tipped</i>	35.	 Toleranz 2B <i>Tolerance 2B</i>
3.	 Pulvermetall <i>powder metal</i>	36.	 Toleranz 3B <i>Tolerance 3B</i>
4.	 Schnellarbeitsstahl mit Cobaltanteil / Pulvermetall <i>High speed steel with cobalt / powder metal</i>	37.	 Toleranz 7e <i>Tolerance 7e</i>
5.	 Schnellarbeitsstahl mit Cobaltanteil <i>High speed steel with cobalt content</i>	38.	 Toleranz 0/+0,003 Aufmaß <i>Tolerance 0/+0,003 oversize</i>
6.	 Schnellarbeitsstahl <i>High speed steel</i>	39.	 Toleranz 0/+0,005 Aufmaß <i>Tolerance 0/0,005 oversize</i>
7.	 Lehrenstahl <i>Gauge steel</i>	40.	 Toleranz nach ISO 228 <i>Tolerance to ISO 228</i>
8.	 Metrisches ISO-Regel-Gewinde nach DIN 13 <i>Metric ISO-Regular-Threads acc. to DIN 13</i>	41.	 Bearbeitungslänge bis 3xD <i>Machining up to 3xD</i>
9.	 Metrisches ISO-Fein-Gewinde nach DIN 13 <i>Metric ISO-Fine-Thread acc. to DIN 13</i>	42.	 Bearbeitungslänge bis 5xD <i>Machining up to 5xD</i>
10.	 Whitworth-Rohr-Gewinde nach DIN EN ISO 228 <i>Whitworth-Pipe-Thread acc. to DIN EN ISO 228</i>	43.	 Bearbeitungslänge bis 7xD <i>Machining up to 7xD</i>
11.	 Amerikanisches Unified-Grobgewinde UNC nach ISO 5864 <i>American Unified-Coarse-Thread UNC acc. to ISO 5865</i>	44.	 Bearbeitungslänge bis 8xD <i>Machining up to 8xD</i>
12.	 Amerikanisches Unified-Feingewinde UNF nach ISO 5864 <i>American Unified-Fine-Thread UNF acc. to ISO 5864</i>	45.	 Bearbeitungslänge bis 12xD <i>Machining up to 12xD</i>
13.	 Amerikanisches Unified-Extra-Feingewinde UNEF nach ISO 5864 <i>American Unified-Extra-Thread UNEF acc. to ISO 5865</i>	46.	 Bearbeitungslänge bis 15xD <i>Machining up to 15xD</i>
14.	 Whitworth-Gewinde BSW nach BS 84 <i>Whitworth-Thread BSW acc. to BS 84</i>	47.	 Bearbeitungslänge bis 20xD <i>Machining up to 20xD</i>
15.	 Whitworth-Feingewinde BSF nach BS 84 <i>Whitworth-Fine-Thread BSF acc. to BS 84</i>	48.	 Hand-Kegelreibahlen für Kegelstiftbohrungen <i>Hand-Taper-Reamer for Taper pin holes</i>
16.	 Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPT nach ANSI / ASME B 1.20.1 <i>American tapered Pipe Thread NPT acc. to ANSI / ASME B 1.20.1</i>	49.	 Metrisches ISO-Regelgewinde <i>Metric ISO-Regular-Thread</i>
17.	 Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPTF nach ANSI B 1.20.3 <i>American tapered Pipe Thread NPTF acc. to ANSI B 1.20.3</i>	50.	 Metrisches ISO-Trapezgewinde <i>Metric ISO-Trapezoidal Thread</i>
18.	 Stahlpanzerrohr-Gewinde PG nach DIN 40430 <i>Steel-armoured Pipe-Thread PG acc. to Din 40430</i>	51.	 Hand-Kegelreibahlen für Morsekegelschaft <i>Hand-Taper-Reamer for morse taper shank</i>
19.	 Gewinde für Gewindedrahteinsätze nach DIN 8140 <i>Thread for Thread-Wire-Inserts acc. to DIN 8140</i>	52.	 Handreibahlen aus HSS <i>Hand ramers HSS</i>
20.	 Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings nach DIN 2999-1 <i>Whitworth-Pipe-Thread for threaded pipe and fittings acc. to DIN 2999-1</i>	53.	 Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft <i>Machine-Reamers with morse taper shank</i>
21.	 Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103 <i>Metric ISO-Trapezoidal Thread acc. to DIN 103</i>	54.	 Maschinen-Reibahlen mit Zylinderschaft <i>Machine-Reamers with cylindrical shank</i>
22.	 Werksnorm <i>Company standard</i>	55.	 Aufsteckhalter mit Morsekegel für Aufsteck-Reibahlen und Aufsteck-Aufbohrer <i>Arbor with morse taper for Shell-Reamers and arbor-mounted core drills</i>
23.	 Toleranz H7 <i>Tolerance H7</i>	56.	 Aufsteck-Reibahlen <i>Shell-Reamer</i>
24.	 Toleranz 7H <i>Tolerance 7H</i>	57.	 Metrischer Kegel (ME) und Morsekegel (MK) <i>Metric Taper (ME) und Morse Taper (MK)</i>
25.	 Toleranz 7GX <i>Tolerance 7GX</i>	58.	 Nietloch-Reibahlen mit Morsekegelschaft <i>Bridge Reamers with morse taper shank</i>
26.	 Toleranz 6H <i>Tolerance 6H</i>	59.	 Langlochfräser mit Zylinderschaft <i>Slot Mills with cylindrical shank</i>
27.	 Toleranz 6HX <i>Tolerance 6HX</i>	60.	 DIN-Zentrierbohrungen <i>DIN center holes</i>
28.	 Toleranz 6G <i>Tolerance 6G</i>	61.	 DIN-Zentrierbohrungen <i>DIN center holes</i>
29.	 Toleranz 6GX <i>Tolerance 6GX</i>	62.	 Zentrierbohrer 60° <i>Center drills 60°</i>
30.	 Toleranz 6g <i>Tolerance 6g</i>	63.	 Kegelsenker 60° <i>Countersinks 60°</i>
31.	 Toleranz 6e <i>Tolerance 6e</i>	64.	 Kegelsenker 90° <i>Countersinks 90°</i>
32.	 Toleranz A <i>Tolerance A</i>	65.	 kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft <i>short twist drills with cylindrical shank</i>
33.	 Toleranz 2A <i>Tolerance 2A</i>	66.	 lange Spiralbohrer mit Zylinderschaft <i>long twist drills with cylindrical shank</i>

Legende / Key

67.	 lange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft zum Bohren durch Bohrbuchsen <i>long twist drills with morse taper shank to drill through boring bushes</i>	98.	 extra kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft <i>extra short twist drills with cylindrical shank</i>
68.	 Aufbohrer mit Morsekegelschaft <i>Core drills with morse taper shank</i>	99.	 Maschinen-Kegelreibahlen für Kegelstiftbohrungen mit Zylinderschaft <i>Machine-Taper-Reamers for Taper pin bores with cylindrical shank</i>
69.	 Aufbohrer mit Zylinderschaft <i>Core drills with cylindrical shank</i>	100.	 Zylindrisches Rohrgewinde <i>Cylindrical Pipe Thread</i>
70.	 Spiralbohrer mit Morsekegelschaft <i>Twist drills with morse taper shank</i>	101.	 Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde <i>Machine-Taps with reduced shank (Overflow drill) for Pipe Threads</i>
71.	 Satzgewindebohrer-Dreitelliger Satz für Metrisches ISO-Regelgewinde <i>Set of taps incl. 3 pcs. For metric ISO-Regular-Thread</i>	102.	 Viertelrund-Profilfräser mit Zylinderschaft, konkav <i>Corner rounding profile cutter with cylindrical shank, concave</i>
72.	  Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft/ mit abgesetztem Schaft/ 376 Überlaufschaft <i>Machine Taps with reinforced shank/ with reduced shank/ 376 Overflow shank</i>	103.	 Vollhartmetall-Schaftfräser mit abgesetztem Zylinderschaft <i>Solid carbide end mills with reduced cylindrical shank</i>
73.	 Flachsensker mit Zylinderschaft <i>Flat countersink with cylindrical shank</i>	104.	 Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft, mit Schneidplatten aus Hartmetall, mit kurzem Schneidteil <i>Machine-Reamer with morse taper shank, with carbide cutting inserts, with short cutting part</i>
74.	 Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft <i>Machine-Taps with reduced shank</i>	105.	 Maschinen-Reibahlen mit Morsekegelschaft, mit Schneidplatten aus Hartmetall, mit langem Schneidteil <i>Machine-Reamer with morse taper shank, with carbide cutting inserts, with long cutting part</i>
75.	 Walzenstirnfräser Typ NR <i>Shell end mills Type NR</i>	106.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Durchgangslöcher und Senkungen für Senkschrauben <i>Subland drills with cylindrical shank for through holes and Countersinks for countersink screws</i>
76.	 Aufsteck-Winkelstirnfräser <i>Shell-Angular milling cutter</i>	107.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Durchgangslöcher und Senkungen für Senkschrauben <i>Subland drills with morse taper shank for through holes and Countersinks for countersink screws</i>
77.	 Schaftfräser mit Zylinderschaft <i>End mills with cylindrical shank</i>	108.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Durchgangslöcher und Senkungen für Zylinderschrauben <i>Subland drills with cylindrical shank for through holes</i>
78.	 Schaftfräser mit Zylinderschaft, jedoch lang <i>End mills with cylindrical shank, but long</i>	109.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Durchgangslöcher und Senkung für Zylinderschrauben <i>Subland drills with morse taper shank for through holes and Countersinks for cylindrical screws</i>
79.	 Schaftfräser mit Morsekegelschaft <i>End mills with morse taper shank</i>	110.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Zylinderschaft für Kernlochbohrungen und Freisenkungen <i>Subland drills with cylindrical shank for core holes and free counterbores</i>
80.	 Prismenfräser <i>Prism cutter</i>	111.	 Mehrfasen-Stufenbohrer mit Morsekegelschaft für Kernlochbohrungen und Freisenkungen <i>Subland drills with morse taper shank for core holes and free counterbores</i>
81.	 Schlitzfräser <i>Slot cutters</i>	112.	 Stahlpanzerrohr-Gewinde <i>Steel armoured conduit thread</i>
82.	 T-Nutenfräser mit Zylinderschaft <i>T-Slot end mills with cylindrical shank</i>	113.	 6-8 Gänge, für kurze Durchgangslöcher <i>6-8 Threads, for short through holes</i>
83.	 T-Nutenfräser mit Weldonschaft <i>T-Slot end mills with Weldon-shank</i>	114.	 4-5 Gänge mit Schälanschnitt, für Durchgangslöcher <i>4-5 Threads with spiral entry, for through holes</i>
84.	 Scheibenfräser <i>Side milling cutters</i>	115.	 2-3 Gänge, für Sack- und Durchgangslöcher <i>2-3 Threads, for blind and through holes</i>
85.	 Spiralbohrer aus Schnellarbeitsstahl <i>High speed steel twist drills</i>	116.	 4-5 Gänge, für Sack- und Durchgangslöcher <i>4-5 Threads, for blind and through holes</i>
86.	 Spiralbohrer aus Schnellarbeitsstahl <i>High speed steel twist drills</i>	117.	 1,5-2 Gänge, für Sacklöcher <i>1,5-2 Threads, for blind holes</i>
87.	 Metallkreissägeblätter, grob verzahnt <i>Metal slitting saws, coarse toothed</i>	118.	 Zentrierbohrer mit Radius <i>Center drills with radius</i>
88.	 Winkelfräser mit Zylinderschaft <i>Angular milling cutter with cylindrical shank</i>	119.	 Form D mit Radius <i>Form D with radius</i>
89.	 Schmale Scheibenfräser <i>Narrow side milling cutters</i>	120.	 Zentrierbohrer mit Wulst <i>Center drills with torus</i>
90.	 Schmale Scheibenfräser fein verzahnt <i>Narrow side milling cutters, fine toothing</i>	121.	 Bearbeiten von spröden, kurzspanenden NE-Metallen und Kunststoffen, z.B. CuZn-Legierungen und PMMA (Plexiglas) <i>Machining of brittle, short chipping non-ferrous metal and plastics, for example CuZn-Alloys and PMMA (Perspex)</i>
91.	 Schmale Scheibenfräser grob verzahnt <i>Narrow side milling cutters, coarse toothing</i>	122.	 Fein-Schruppschlicht-Verzahnung für kurzspanende Werkstoffe <i>Fine-Roughing-Finishing-Toothing for short-chipping materials</i>
92.	 Metallkreissägeblätter, fein verzahnt <i>Metal slitting saws, fine toothing</i>	123.	 Fein-Schrupp-Verzahnung für kurzspanende Werkstoffe <i>Fine-Roughing-Toothing for short-chipping materials</i>
93.	 Metallkreissägeblätter, extra grob verzahnt <i>Metal slitting saws, extra coarse toothing</i>	124.	 Universeller Einsatz für Werkstoffe bis $R_m \approx 1000N/mm^2$, z.B. Bau-, Einsatz-, Vergütungsstähle <i>Universal use - for materials up to $R_m \approx 1000N/mm^2$, for example construction-steel, case-hardened steel, heat-treatable steel</i>
94.	 Lange Aufbohrer mit Morsekegelschaft, zum Aufbohren durch Bohrbuchsen <i>Long core drills with morse taper shank, for drilling through boring bushes</i>	125.	 Grob-Schruppschlicht-Verzahnung für normale Werkstoffe <i>Coarse Roughing-Finishing-Toothing for normal materials</i>
95.	 Überlange Spiralbohrer mit Morsekegelschaft <i>Overlong twist drills with morse taper shank</i>	126.	 Grob-Schrupp-Verzahnung für normale Werkstoffe <i>Coarse Roughing-Toothing for normal materials</i>
96.	 Walzenstirnfräser mit Quernut und Längsnut <i>Shell end mills with transverse groove and longitudinal groove</i>	127.	 Bearbeiten von weichen, langspanenden NE-Metallen und Kunststoffen, z.B. Al- und Mg-Legierungen, PA (Polyamid) und PVC <i>Machining of smooth, long chipping non-ferrous metal and plastics, for example Al- and Mg-Alloys, PA (Polyamide) and PVC</i>
97.	 Gesenkfräser, zylindrisch mit Zylinderschaft <i>Die-sinking-cutter, cylindrical, with cylindrical shank</i>	128.	 Grob-Schruppschlicht-Verzahnung für langspanende Werkstoffe <i>Coarse Roughing-Toothing for longchipping materials</i>

129.		Grob-Schrupp-Verzahnung für langspanende Werkstoffe <i>Coarse Roughing-Toothing for longchipping materials</i>			
130.		Gewinde-Anschnittsform B 3,5 - 5,5 Gang <i>Thread Chamfer Form B 3,5-5,5 Threads</i>			
131.		Gewinde-Anschnittsform B 4 - 5 Gang <i>Thread Chamfer Form B 4-5 Threads</i>			
132.		Gewinde-Anschnittsform C 2 - 3 Gang <i>Thread Chamfer Form C 2-3 Threads</i>			
133.		Gewinde-Anschnittsform D 3,5 - 5 Gang <i>Thread Chamfer Form D 3,5-5 Threads</i>			
134.		Gewinde-Anschnittsform E 1,5 - 2 Gang <i>Thread Chamfer Form E 1,5-2 Threads</i>			
135.		Gewindebohrer Vorschneider <i>Tap First</i>			
136.		Gewindebohrer Mittelschneider <i>Tap Second</i>			
137.		Gewindebohrer Fertigschneider <i>Tap Bottoming</i>			
138.		Gewindebohrer-SET <i>Tap-SET</i>			
139.		Bearbeitung 1xD tief <i>Processing depth 1xD</i>			
140.		Bearbeitung 1,5xD tief <i>Processing depth 1,5xD</i>			
141.		Bearbeitung 2xD tief <i>Processing depth 2xD</i>			
142.		Bearbeitung 3xD tief <i>Processing depth 3xD</i>			
143.		Bearbeitung 2,5xD tief <i>Processing depth 2,5xD</i>			
144.		Sackloch <i>Blind hole</i>			
145.		Durchgangsloch <i>Through hole</i>			
146.		Sackloch&Durchgangsloch <i>Blind hole/Through hole</i>			
147.		Werkzeuglänge kurz <i>Tool length short</i>			
148.		Werkzeuglänge lang <i>Tool length long</i>			
149.		Werkzeuglänge Xlang <i>Tool length Xlong</i>			
150.		Werkzeuglänge Xxlang <i>Tool length Xxlong</i>			
151.		1-Schneider <i>1-flute-tool</i>			
152.		2-Schneider (Radius) <i>2-flutes (radius)</i>			
153.		2-Schneider <i>2-flutes</i>			
154.		3/6-Schneider <i>3/6-flutes</i>			
155.		3-Schneider <i>3-flutes</i>			
156.		4-Schneider (Radius) <i>4-flutes (radius)</i>			
157.		4-Schneider <i>4-flutes</i>			
158.		6-Schneider <i>6-flutes</i>			
159.		Mehrschneider (Radius) <i>multiple flutes (radius)</i>			
160.		Mehrschneider <i>multiple flutes</i>			
161.		rechtsschneidend <i>right hand cutting</i>			
162.		linksschneidend <i>left hand cutting</i>			
163.		blanke Ausführung <i>without coating</i>			
164.		beschichtet <i>coated</i>			
165.		TIN-beschichtet <i>TIN-coated</i>			
166.		TICN-beschichtet <i>TICN-coated</i>			
167.		ALTOP-beschichtet <i>ALTOP-coated</i>			
168.		oxidiert <i>oxidized</i>			
169.		Hardlube-beschichtet <i>Hardlube-coated</i>			
170.		Diamant-beschichtet <i>Diamond-coated</i>			
171.		Micro-Werkzeuge <i>Micro-Tools</i>			
172.		Zylinderschaft <i>Cylindrical shank</i>			
173.		Zylinderschaft mit Weldon <i>Cylindrical shank with Weldon-flat</i>			
174.		Morsekegel <i>Morse taper</i>			
175.		Zylinderschaft mit Whistle-Notch <i>Cylindrical shank with Whistle-Notch-flat</i>			
176.		Spitze 60° <i>Point angle 60°</i>			
177.		Spitze 90° <i>Point angle 90°</i>			
178.		Spitze 118° <i>Point angle 118°</i>			
179.		Spitze 120° <i>Point angle 120°</i>			
180.		Spitze 130° <i>Point angle 130°</i>			
181.		Spitze 135° <i>Point angle 135°</i>			
182.		Spitze 140° <i>Point angle 140°</i>			
183.		Spitze 142° <i>Point angle 142°</i>			
184.		Spitze 150° <i>Point angle 150°</i>			
185.		Vor- und Rückwärtssenkung 45° <i>Forward and Backward sinking tool 45°</i>			
186.		Senkung 60° <i>Sinking angle 60°</i>			
187.		Senkung 90° <i>Sinking angle 90°</i>			
188.		Senkung 120° <i>Sinking angle 120°</i>			
189.		Spitze 118°, Stufensenkung 180° <i>Point angle 118°, step sinking angle 180°</i>			
190.		Spitze 140°, Stufensenkung 180° <i>Point angle 140°, step sinking angle 180°</i>			
191.		Spitze 140°, Stufensenkung 90° <i>Point angle 140°, step sinking angle 90°</i>			
192.		Spitze 130°, Stufensenkung 90° <i>Point angle 130°, step sinking angle 90°</i>			
193.		scharfkantiges Werkzeug <i>sharp edged tool</i>			
194.		Schneidschutzfase 45° <i>Protection chamfer 45°</i>			

Legende / Key

195.		scharfkantiges Werkzeug <i>sharp edged tool</i>	228.		Werkzeug mit Schälanschnitt <i>Tool with spiral entry</i>
196.		Radius <i>Radius</i>	229.		3-Führungsfasen <i>with 3 guide margins</i>
197.		Eckenradius <i>Corner radius</i>	230.		4-Führungsfasen <i>with 4 guide margins</i>
198.		geeignet für seitliche Bearbeitung <i>suitable for lateral machining</i>	231.		spiralförmige Reibahlen <i>spiral fluted reamer</i>
199.		geeignet für seitliche Bearbeitung $\leq \varnothing 2,5$ mm <i>suitable for lateral machining $\leq \varnothing 2,5$ mm</i>	232.		gerade genutete Reibahlen <i>straight fluted reamer</i>
200.		geeignet zum Eintauchen und für seitliche Bearbeitung <i>suitable for plunging and for lateral machining</i>	233.		Former mit Ölnut <i>Forming tap with oil grooves</i>
201.		geeignet zum Eintauchen und für seitliche/schräge Bearbeitung <i>suitable for plunging and for lateral/diagonal machining</i>	234.		Werkzeuge für Handbearbeitung <i>Tools for hand machining</i>
202.		Werkzeug mit Innenkühlung <i>Tools with internal cooling</i>	235.		Tieflochspirale für langspanende Bearbeitung <i>Deep hole spiral for longchipping material</i>
203.		Gewindewerkzeug mit Innenkühlung <i>Taps with internal cooling</i>	236.		Gut-Seite <i>GO-Side</i>
204.		Trockenbearbeitung <i>Dry machining</i>	237.		Ausschuß-Seite <i>NO-GO-Side</i>
205.		Drall 9° <i>Helix 9°</i>	238.		Hartbearbeitung <i>Machining of hard materials</i>
206.		Drall 10° <i>Helix 10°</i>	239.		Hartbearbeitung bis 40 HRC <i>Machining of hard materials up to 40 HRC</i>
207.		Drall 15° <i>Helix 15°</i>	240.		Hartbearbeitung bis 45 HRC <i>Machining of hard materials up to 45 HRC</i>
208.		Drall 20° <i>Helix 20°</i>	241.		Hartbearbeitung bis 50 HRC <i>Machining of hard materials up to 50 HRC</i>
209.		Drall 25° <i>Helix 25°</i>	242.		Hartbearbeitung bis 60 HRC <i>Machining of hard materials up to 60 HRC</i>
210.		Drall 25°/28° <i>Helix 25°/28°</i>	243.		Hartbearbeitung bis 65 HRC <i>Machining of hard materials up to 65 HRC</i>
211.		Drall 30° <i>Helix 30°</i>	244.		Hartbearbeitung bis 70 HRC <i>Machining of hard materials up to 70 HRC</i>
212.		Drall 35° <i>Helix 35°</i>	245.		High-Speed-Cutting (Hochgeschwindigkeitszerspannung) <i>High-Speed-Cutting</i>
213.		Drall 35°/38° <i>Helix 35°/38°</i>	246.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 500 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
214.		Drall 40° <i>Helix 40°</i>	247.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 700 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
215.		Drall 45° <i>Helix 45°</i>	248.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 800 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
216.		Drall 45°/48° <i>Helix 45°/48°</i>	249.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1000 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
217.		Drall 48° <i>Helix 48°</i>	250.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1200 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
218.		Drall 50° <i>Helix 50°</i>	251.		empfohlener Werkzeugeinsatz ≤ 1400 N/mm ² <i>recommended use ≤ 500 N/mm²</i>
219.		Drall 52° <i>Helix 52°</i>	252.		Synchro-Bearbeitung <i>Synchro-machining</i>
220.		Drall 55° <i>Helix 55°</i>	253.		poliert <i>polished</i>
221.		Drall 60° <i>Helix 60°</i>	254.		Computerized Numerical Control, Werkzeuge für rechnergestützte numerische Steuerung <i>Computerized Numerical Control</i>
222.		Gewindedrall 15° <i>Tap Helix 15°</i>	255.		universal <i>universal</i>
223.		Gewindedrall 35° <i>Tap Helix 35°</i>	256.		 <i>non-ferrous metals copper plastic brass graphite bronze aluminium</i>
224.		Gewindedrall 40° <i>Tap Helix 40°</i>	257.		Cermet
225.		Gewindedrall 45° <i>Tap Helix 45°</i>	258.		steel
226.		größer $\varnothing 1,6$ mm mit Kreuzanschliff <i>larger than $\varnothing 1,6$ mm with split point</i>	259.		Stainless steel
227.		kleiner $\varnothing 1,6$ mm mit Kegelmantelanschliff <i>smaller than $\varnothing 1,6$ mm without split point</i>	260.		Cast iron
			261.		Titan

Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page
E.1061.0		10.3-10.8	E.1722.1		1.19	E.3638.0		3.8
E.1062.0		10.9-10.13	E.1723.1		1.12	E.3645.1		3.23-3.26
E.1064.0		10.14-10.17	E.1724.1		1.22	E.3646.1		3.27-3.30
E.1065.0		10.18-10.19	E.1743.1		1.23	E.3648.1	E.3603.1	3.57
E.1067.0		10.13	E.1744.1		1.14	E.3649.1		3.46-3.49
E.1601.0		1.8-1.9	E.1747.1	E.1668.1	1.23-1.24	E.3650.1		3.49-3.52
E.1602.1		1.11	E.1748.1	E.1601.1	1.14-1.15	E.3651.1		3.53-3.56
E.1603.1		1.17-1.18	E.1750.1		1.24	E.3652.1		3.8
E.1604.1		1.22	E.1751.0		1.7	E.3656.1		3.68-3.69
E.1605.1-F		1.6	E.1754.1	E.1626.1	1.20	E.3661.0		3.69-3.72
E.1605.1-S		1.6	E.1756.1		1.25	E.3662.0		3.73
E.1606.0		1.44	E.1757.1		1.29	E.3664.2		3.73
E.1609.1		1.19	E.1758.0		1.7	E.3664.3		3.74
E.1614.0		1.12-1.13	E.1759.0		1.40-1.41	E.3664.4		3.75
E.1616.1		1.21	E.1760.0		1.43	E.3664.5		3.75
E.1618.0		1.38-1.39	E.1761.1		1.25	E.3665.1		3.34-3.37
E.1619.1		1.5	E.1765.1		1.8	E.3666.1		3.58-3.61
E.1625.0		1.17	E.1767.1		1.36	E.3667.1		3.65-3.67
E.1631.1		1.30	E.1768.1		1.36	E.3671.0		3.7
E.1634.1		1.37	E.1769.1		1.34	E.3673.0		3.20-3.22
E.1636.1		1.31	E.1780.1		1.34	E.3674.1		3.67-3.68
E.1637.1		1.33	E.2603.1		2.12	E.3686.1	E.3639/3640	3.9
E.1640.0		1.10	E.2604.0		2.20-2.21	E.3687.1		3.30-3.33
E.1642.0		1.18	E.2605.0		2.13-2.16	E.3688.1		3.61-3.64
E.1643.1		1.21	E.2607.0		2.27	E.3689.1	E.3642.0	3.9
E.1645.1		1.15	E.2608.0		2.28	E.3690.1		3.42-3.45
E.1647.1	E.1647.0	1.26-1.27	E.2615.1		2.22-2.24	E.4601.0		4.4
E.1649.1	E.1649.0	1.27-1.28	E.2617.0		2.28-2.32	E.4601.1		4.5
E.1650.1		1.10	E.2619.0		2.25-2.27	E.4602.0		4.9
E.1652.0-S		1.5	E.2621.0		2.3	E.4603.0		4.8
E.1653.1		1.30	E.2621.1		2.3	E.4616.0		4.13-4.20
E.1655.1		1.35	E.2622.1		2.4	E.4617.0		4.10-4.11
E.1663.1		1.35	E.2631.0		2.4-2.5	E.4619.0		4.12
E.1668.0		1.16	E.2635.0		2.7	E.4620.0		4.12-4.13
E.1669.0		1.11	E.2639.0		2.5-2.6	E.4624.0		4.9-4.10
E.1670.0		1.20	E.2640.0		2.8	E.4628.0		4.11
E.1679.1		1.31	E.2643.1		2.32	E.4642.0	E.4608.0	4.3
E.1680.1		1.37	E.2653.1		2.16-2.19	E.4643.0	E.4609.0	4.3
E.1683.0		1.38	E.2656.1		2.8-2.11	E.4646.0		4.6
E.1685.0		1.29	E.3605.0		3.10-3.14	E.4650.0		4.6-4.7
E.1686.1		1.32	E.3607.0		3.15-3.19	E.4650.1		4.7-4.8
E.1688.1		1.13	E.3617.1		3.38-3.41	E.5603.1		5.4
E.1693.0		1.39-1.40	E.3631.0		3.4	E.5612.1		5.5
E.1694.0		1.41-1.42	E.3632.0		3.5	E.5613.1		5.5
E.1697.0		1.44	E.3633.0		3.6	E.5614.1		5.6
E.1700.1		1.32	E.3634.0		3.6	E.5615.0		5.3
E.1702.1		1.33	E.3636.1		3.5	E.5616.0		5.4
E.1721.1		1.9	E.3637.1		3.7	E.5618NC.0		5.8-5.9

Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Artikel-Nr. Katalog 104/2	Seite page
E.5619.0		5.12-5.13	E.7624.1		7.43-7.44	E.7716.1		7.28
E.5620NC.0		5.15-5.18	E.7625.1		7.44	E.7723.1		7.49
E.5622.0		5.14	E.7626.0		7.41-7.42	E.7724.1		7.58
E.5622.0		5.20	E.7627.0		7.54	E.7728.1		7.28
E.5624NC.1		5.8	E.7632.1		7.45	E.7733.1		7.79
E.5625NC.1		5.19	E.7633.1		7.75	E.7734.1		7.71
E.5631NC.1		5.10-5.11	E.7636.0		7.66	E.7736.1		7.29
E.5634NC.1		5.9	E.7638HK.1		7.10	E.7740.1		7.73
E.5636.1		5.6	E.7638WK.1		7.11	E.7743.1		7.80
E.5637.1		5.7	E.7641.1		7.39	E.7750.1		7.6-7.8
E.5638.0	E.5605.0	5.7	E.7642.1		7.66-7.67	E.7751.1		7.30
E.6601.0		9.4	E.7643.1		7.71	E.7768.1		7.21
E.6602.0		7.58	E.7644.1		7.72	E.7769.1		7.31
E.6602.1		7.59	E.7645.1		7.72	E.7771.1		7.27
E.6607.0		7.53	E.7648.0		7.46-7.47	E.7773.1		7.30-7.31
E.6608.0		7.53	E.7650.1		7.47-7.48	E.7800.1	E.7640.1	7.67-7.68
E.6609.1		7.54	E.7651.1		7.48	E.7801.1		7.81
E.6638.0	E.6624.0	6.4	E.7652.1		7.49	E.7802.1		7.81
E.6639.0	E.6625.0	6.4	E.7654.1		7.76-7.77	E.7803.1		7.82
E.6640.0	E.6626.0	6.5	E.7655.1		7.78	E.7804.1		7.83
E.6641.0	E.6627.0	6.5	E.7657.1		7.50	E.7805.1	E.7605.1	7.69-7.70
E.6642.0	E.6628.0	6.6	E.7658.0		7.55	E.7806.1		7.73-7.74
E.6643.0	E.6629.0	6.6	E.7659.0		7.55-7.56	E.7808HK.1		7.12
E.6644.0	E.6630.0	6.7	E.7661.1		7.29	E.7808WK.1		7.13
E.6645.0	E.6632.0	6.7	E.7663.1		7.56	E.7809.1		7.22
E.6646.0	E.6633.0	6.8	E.7665.1		7.57	E.9602.0		9.4-9.5
E.6647.0	E.6634.0	6.8	E.7666.1		7.38	E.9609.0		9.8
E.6648.0	E.6635.0	6.9	E.7668.1		7.41	E.9614.0		9.12
E.6649.0	E.6636.0	6.9	E.7675HK.1		7.15	E.9615.1		9.14
E.6650.0	E.6637.0	6.10	E.7675WK.1		7.14	E.9616.1		9.15
E.7601.0		7.33-7.34	E.7676HL.1		7.17	E.9617.1		9.13
E.7601.1		7.34-7.35	E.7676WL.1		7.16	E.9618.1		9.14
E.7602.1		7.21	E.7678.1		7.57	E.9620.0		9.15-9.16
E.7603.0		7.35	E.7681.1		7.51-7.52	E.9621.0		9.17
E.7603.1		7.36	E.7682.1		7.83-7.84	E.9622.0		9.18
E.7604.0		7.32	E.7684.0		7.59	E.9623.0		9.19
E.7606.0		7.36-7.37	E.7690.0		7.62-7.63	E.9624.0		9.20
E.7608.0		7.65	E.7691.1		7.63-7.64	E.9625.0		9.20-9.21
E.7609.1		7.24-7.25	E.7693.1		7.33	E.9628.0		9.22
E.7611.1		7.20	E.7694.0		7.60	E.9629.0		9.22
E.7612.1		7.26	E.7695.1		7.61	E.9631.1		9.23
E.7613.1		7.22-7.23	E.7698HA.1		7.19	E.9633.0		9.23
E.7614.1		7.26	E.7698WA.1		7.18	E.9634.0		9.24
E.7615.1		7.27	E.7699.1		7.74	E.9669.0		9.6
E.7619.1		7.84	E.7701.1		7.51	E.9672.0		9.11
E.7621.1		7.65	E.7707.1		7.8	E.9673.0		9.7
E.7622.1		7.40	E.7708.1		7.9	E.9675.0		9.8-9.9
E.7623.1		7.43	E.7714.1		7.23-7.24	E.9677.0		9.9-9.10

Artikelnummer Article-No.	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Seite page	Artikelnummer Article-No.	Seite page
E.9678.0	9.10				
E.9682.0	9.11				
E.9684.1	9.12-9.13				
E.9686.0	9.13				
SET.1619.1	8.4				
SET.2621.1	8.4				
SET.2621.2	8.5				
SET.2621.3	8.5				
SET.2631.2	8.10				
SET.2653.1	8.6				
SET.2653.2	8.7				
SET.2653.3	8.8				
SET.2653.6	8.9				
SET.5613.1	8.10				
SET.5614.1	8.11				
SET.7611.1	8.11				
SET.7611.1U	8.12				
SET.7675HK.1	8.13				
SET.7675WK.1	8.14				
SET.7676HL.1	8.14				
SET.7676WL.1	8.15				
SET.7678.1	8.16				
SET.7698HA.1	8.15				
SET.7698WA.1	8.16				
SET.7716.1	8.13				
SET.7750.1	8.12				

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

I. Anwendungsbereich, Fristen

1. Diese Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen (AGB) gelten ausschließlich gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtliches Sondervermögen im Sinne des § 310 Abs. 1 BGB. Bezugnahmen oder Gegenbestätigungen des Kunden unter Hinweis auf seine Lieferbedingungen werden hiermit ausdrücklich widersprochen.
2. Der Kunde nimmt die AGB spätestens mit der Entgegennahme der Ware an. Die AGB gelten auch für alle unsere zukünftigen Lieferungen und Leistungen an den Kunden als vereinbart, sofern es sich um Rechtsgeschäfte vergleichbarer Art handelt.
3. Sofern Fristen als Werktage angegeben sind, gelten als Werktage alle Wochentage mit Ausnahme von Samstagen, Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen.

II. Angebote, Vertragsschluss, Leistungsumfang

1. Unsere Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Bestellungen erfolgen telefonisch, per Telefax, per E-Mail oder in unserem Onlineshop. Bestellungen im elektronischen Rechtsverkehr gelten erst als zugegangen, wenn wir sie abrufen.
2. Ein Vertrag kommt erst durch unsere schriftliche Auftragsbestätigung oder Auslieferung der Ware innerhalb von 5 Werktagen nach Zugang der Bestellung zustande.
3. Unsere Angaben zum Gegenstand der Lieferung oder Leistung (z.B. Gewichte, Maße, Gebrauchswerte, Belastbarkeit, Toleranzen und technische Daten) sowie die Darstellungen dieser Angaben in Katalogen, Prospekten, Preislisten, Zeichnungen und Abbildungen sind nur annähernd maßgeblich, soweit nicht die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck eine genaue Übereinstimmung voraussetzt. Sie sind keine garantierten Beschaffenheitsmerkmale. Handelsübliche Abweichungen und Abweichungen, die technische Verbesserungen darstellen sind zulässig, soweit sie die Verwendbarkeit zum vertraglich vorgesehenen Zweck nicht beeinträchtigen.
4. Im elektronischen Geschäftsverkehr findet § 312g Abs. 1, Satz 1 Nr. 1 und 2 BGB keine Anwendung.

III. Preise, Zahlung

1. Die Preise gelten für den in den Auftragsbestätigungen aufgeführten Lieferungs- und Leistungsumfang. Mehrleistungen werden gesondert berechnet. Die Preise verstehen sich in Euro ab Lager/Werk jedoch ausschließlich Verpackung, der gesetzlichen Umsatzsteuer, bei Exportlieferungen ausschließlich Zoll, Gebühren und sonstiger öffentlicher Abgaben.
2. Die Zahlung des Kaufpreises hat spätestens innerhalb von 30 Tagen nach Zugang der Rechnung ohne Skontoabzug zu erfolgen. Befindet sich der Kunde in Verzug, so ist unsere Forderung mit einem Zinssatz von 8 Prozentpunkten über dem Basiszinssatz der Europäischen Zentralbank zu verzinsen. Es bleibt uns vorbehalten, einen höheren Verzugschaden nachzuweisen und geltend zu machen.
3. Wir sind berechtigt, ausstehende Lieferungen oder Leistungen nur gegen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung zu erbringen, wenn uns nach dem Vertragsschluss Umstände bekannt werden, die die Kreditwürdigkeit des Kunden wesentlich vermindern und durch die die Bezahlung unserer offenen Forderungen durch den Kunden aus dem jeweiligen Vertragsverhältnis gefährdet wird.

IV. Liefertermine, Höhere Gewalt

1. Die von uns genannten Liefertermine sind unverbindlich, sofern mit dem Kunden nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Ein Liefertermin gilt als eingehalten, wenn die Lieferung oder Leistung vor dem Ablauf der vereinbarten Lieferfrist an die beauftragte Spedition übergeben wird oder wir bei vereinbarter Abholung der Ware die Lieferbereitschaft anzeigen.
2. Wir sind von der Verpflichtung zur Lieferung befreit, wenn und soweit die Nichterfüllung von Lieferungen auf das Eintreten von Umständen höherer Gewalt nach Vertragsabschluss zurückzuführen ist und uns hieran kein Verschulden trifft. Als Umstände höherer Gewalt gelten zum Beispiel Krieg, Streiks, Unruhen, Enteignungen, kardinale Rechtsänderungen, Sturm, Überschwemmungen und sonstige Naturkatastrophen sowie sonstige von uns nicht zu vertretende Umstände. Sind diese Ereignisse nur vorübergehender Natur, führen sie nur zu einem Aufschub der Lieferverpflichtung, und zwar für die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit. Wir werden dem Kunden den Beginn, das Ende sowie die Art des Leistungshindernisses unverzüglich mitteilen.

V. Gefahrrübergang, Lagerkosten, (Teil-) Lieferung

1. Mit der Übergabe des Liefergegenstandes an den Spediteur, Frachtführer oder Abholer, spätestens jedoch mit dem Verlassen unseres Lagers/Werkes, geht die Gefahr auf den Kunden über. Wir sind berechtigt, den Spediteur nach billigem Ermessen zu bestimmen.
2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr vom Tag der Versandbereitschaft ab auf den Kunden über. Lagerkosten nach Gefahrrübergang trägt der Kunde. Bei Lagerung durch uns betragen die Lagerkosten 0,25 % des Rechnungsbetrages der zu lagernden Liefergegenstände pro abgelaufene Woche. Die Geltendmachung und der Nachweis weiterer oder geringerer Lagerkosten bleiben vorbehalten.
3. Wir sind zu Teillieferungen berechtigt, wenn die Teillieferung für den Kunden im Rahmen des vertraglichen Bestimmungszwecks verwendbar ist, die Lieferung der restlichen bestellten Ware sichergestellt ist und dem Kunden hierdurch kein erheblicher Mehraufwand oder zusätzliche Kosten entstehen, es sei denn, wir erklären uns zur Übernahme des nachzuweisenden Mehraufwands bzw. der zusätzlichen Kosten bereit.
4. Die Lieferung ist, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweist, vom Kunden unbeschadet seiner Rechte aus Ziffer IX. in Empfang zu nehmen.

VI. Selbstbelieferungsvorbehalt, Verzug

1. Die Einhaltung der Lieferfrist steht unter dem Vorbehalt der richtigen und rechtzeitigen Selbstbelieferung.
2. Treten bei uns Umstände ein, die wir zu vertreten haben und die eine rechtzeitige Lieferung verhindern, so muss uns der Kunde schriftlich eine Nachfrist von angemessener Dauer setzen, die regelmäßig drei Wochen nicht unterschreiten darf. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bei Ablauf der Liefergegenstand zur Auslieferung durch Übernahme oder zur Versendung bei uns bereitgestellt ist.
3. Wird nachträglich eine andere Ausführung des Liefergegenstandes vereinbart, so tritt eine angemessene Verlängerung der Lieferfrist ein.

VII. Aufrechnung, Zurückbehaltungsrecht

Die Aufrechnung mit Gegenansprüchen des Kunden oder die Zurückbehaltung von Zahlungen wegen solcher Ansprüche ist nur zulässig, soweit die Gegenansprüche unbestritten, entscheidungsfähig und rechtskräftig festgestellt sind. Ein Zurückbehaltungsrecht kann der Kunde nur ausüben, wenn sein Gegenanspruch auf demselben Rechtsverhältnis beruht.

VIII. Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an der gelieferten Ware (Vorbehaltsware) vor, bis sämtliche Forderungen aus der Geschäftsverbindung beglichen sind. Dies gilt auch, wenn einzelne oder sämtliche Beträge in eine laufende Rechnung aufgenommen und der Saldo gezogen und anerkannt ist.
2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten und die Vorbehaltsware heraus zu verlangen, sie zu diesem Zweck zu kennzeichnen und das Betriebsgrundstück des Kunden zu betreten.
3. Die Vorbehaltsware darf nur im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weitergegeben werden. Anderweitige Verfügungen, insbesondere Verpfändungen oder Sicherungsübereignungen, sind nicht gestattet.
4. Wird die Vorbehaltsware veräußert, so tritt der Kunde die dadurch entstandenen Kaufpreis- oder Werklöhnerforderungen in Höhe des Rechnungswertes der gelieferten Ware bereits jetzt an uns ab, und zwar gleichgültig, ob die Vorbehaltsware ohne oder nach Bearbeitung, ob sie allein oder zusammen mit fremden Sachen oder ob sie an einen oder mehrere Abnehmer abgegeben wird. Veräußert der Kunde die Vorbehaltsware seinerseits, ohne den vollständigen Kaufpreis im Voraus oder Zug um Zug gegen Übergabe der Kaufsache zu erhalten, so hat er mit seinem Abnehmer einen Eigentumsvorbehalt entsprechend diesen Bedingungen zu vereinbaren.

- Der Kunde tritt bereits jetzt seine Forderungen aus dieser Weiterveräußerung sowie die Rechte aus dem von ihm vereinbarten Eigentumsvorbehalt an uns ab. Er ist auf unser Verlangen verpflichtet, seinen Abnehmern die Abtretung bekanntzugeben und uns die zur Geltendmachung unserer Rechte gegen die Abnehmer erforderlichen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhandigen.
5. Nebenforderungen, die mit der Vorbehaltsware in Zusammenhang stehen, insbesondere Versicherungsforderungen, werden in gleichem Umfang mit abgetreten. Wir nehmen die Abtretung an.
 6. Der Kunde bleibt zur Einziehung der abgetretenen Forderungen ermächtigt. Die Einziehungsermächtigung erlischt, wenn der Kunde in Zahlungsverzug oder in Vermögensverfall gerät.
 7. Übersteigt der realisierbare Wert der für uns bestehenden Sicherheit die Forderungen insgesamt um mehr als 20 %, so geben wir auf Verlangen des Kunden nach seiner Wahl die überschüssigen Sicherheiten frei.
 8. Greifen Dritte auf die Vorbehaltsware zu, insbesondere durch Pfändung, wird der Kunde sie unverzüglich auf unser Eigentum hinweisen und uns informieren, um uns die Durchsetzung unserer Eigentumsrechte zu ermöglichen. Sofern der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.

IX. Gewährleistung, Mängelanzeige

1. Die Gewährleistungsfrist wird auf einen Zeitraum von einem Jahr beschränkt.
2. Der Käufer muss offensichtliche Mängel unverzüglich, spätestens aber innerhalb einer Frist von 10 Werktagen ab Empfang der Lieferung schriftlich anzeigen. Nicht offensichtliche Mängel sind ebenfalls innerhalb von 10 Werktagen nach der Entdeckung des Mangels schriftlich zu rügen. Zur Erhaltung der Rechte des Kunden genügt die rechtzeitige Absendung der Anzeige. Im Falle der nicht rechtzeitigen Rüge gilt die Ware auch in Ansehung des jeweiligen Mangels als genehmigt. Für Kaufleute gilt ergänzend § 377 HGB.
3. Von der Verkürzung der Gewährleistungsfrist nach Ziffer 1. und dem Gewährleistungsausschluss gemäß Ziffer 2. ausdrücklich ausgenommen sind die auf einem Sachmangel beruhenden Schadensersatzansprüche aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie Schadensersatzansprüche, die auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung sowie des arglistigen Verschweigens eines Mangels gemäß § 444 BGB durch uns oder unserer Erfüllungsgehilfen beruhen. Bei diesen Ansprüchen kommen die gesetzlichen Mängelansprüche mit einer Gewährleistungsfrist von zwei Jahren zur Anwendung. Zudem bleiben auch eventuelle Garantieversagen von der Gewährleistungsverkürzung unberührt.
4. Soweit das Gesetz bei Mängeln ein Wahlrecht bei Nacherfüllung zwischen Mängelbeseitigung oder Ersatzlieferung vorsieht, wird das Wahlrecht durch uns ausgeübt.
5. Wir übernehmen keine Gewähr für Mängel und Schäden, die aus ungeeigneter und unsachgemäßer Verwendung oder fehlerhafter Bedienung der Ware, insbesondere durch Nichtbeachtung von Anwendungs- und Installationshinweisen, Nichtbeachtung der in den technischen Dokumentationen beschriebenen Einsatz- und Umgebungsbedingungen, nicht ordnungsgemäße Wartung, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse entstanden sind, es sei denn der Kunde weist nach, dass diese Umstände nicht ursächlich für den gerügten Mangel sind. Der Kunde ist verpflichtet, unsere Lieferungen und Leistungen auf ihre Anwendung für den eigenen Gebrauch selbst zu prüfen.
6. Rückgriffsansprüche des Kunden gegen uns bestehen nur insoweit, als der Kunde mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlich zwingenden Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen getroffen hat.

X. Haftung

1. Unsere Haftung für Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere aus Unmöglichkeit, Verzug, mangelhafter oder falscher Lieferung, Vertragsverletzung, Verletzung von Pflichten bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung ist, soweit es dabei jeweils auf ein Verschulden ankommt, wird wie folgt eingeschränkt:

Wir haften nicht

- im Falle einfacher Fahrlässigkeit unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen und
- im Falle grober Fahrlässigkeit unserer nicht leitenden Angestellten oder sonstigen Erfüllungsgehilfen,

- soweit es sich nicht um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt. Vertragswesentlich sind die alle Verpflichtungen, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Kunde regelmäßig vertrauen darf.
2. Soweit wir gemäß Ziffer 1. dem Grunde nach auf Schadensersatz haften, ist diese Haftung auf Schäden begrenzt, die wir bei Vertragsschluss als mögliche Folge einer Vertragsverletzung vorausgesehen haben oder unter Berücksichtigung der Umstände, die uns bekannt waren oder die wir hätten erkennen müssen, bei Anwendung verkehrsbüblicher Sorgfalt hätten voraussehen müssen. Mittelbare Schäden und Folgeschäden, die aus Mängeln des Liefergegenstandes folgen, sind nur zu ersetzen, soweit solche Schäden bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Liefergegenstandes typischerweise zu erwarten sind.
 3. Im Falle einer Haftung für einfache Fahrlässigkeit ist unsere Ersatzpflicht für Sachschäden auf einen Betrag von € 50.000,00 je Schadensfall beschränkt, auch wenn es sich um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt.
 4. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten in gleichem Umfang zugunsten unserer Organe, gesetzlichen Vertreter, Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen.
 5. Die vorgenannten Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten nicht für unsere Haftung wegen vorsätzlichen Verhaltens, für garantierte Beschaffenheitsmerkmale, wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz.

XI. Abrufaufträge

Abrufaufträge müssen innerhalb von 12 Monaten nach Vertragsschluss abgerufen werden. Ab dem Tage des Fristablaufs sind wir berechtigt, die Verzinsung unserer Restforderung aus dem Abrufauftrag gemäß Ziffer III. 2. sowie Lagerkosten gemäß Ziffer V. 2 zu verlangen.

XII. Gerichtsstand, Erfüllungsort

1. Für alle aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar resultierenden Streitigkeiten ist der Sitz unseres Unternehmens ausschließlicher Gerichtsstand. Dasselbe gilt, wenn der Kunde keinen allgemeinen Gerichtsstand in Deutschland unterhält oder sein Wohnsitz und/oder gewöhnlicher Aufenthalt im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist. Unsere Befugnis, das Gericht an einem anderen gesetzlichen Gerichtsstand anzurufen bleibt hiervon unberührt.
2. Als Erfüllungsort gilt der Sitz unseres Unternehmens als vereinbart.

XIII. Anwendbares Recht

1. Für den Abschluss und die Abwicklung sämtlicher Verträge gilt deutsches materielles Recht unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG).
2. Sollten einzelne Klauseln dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen ganz oder teilweise ungültig sein, beruht das die Wirksamkeit der übrigen Klauseln bzw. der übrigen Teile solcher Klauseln nicht. Eine unwirksame Regelung haben die Parteien durch eine solche Regelung zu ersetzen, die dem wirtschaftlichen Zweck der unwirksamen Regelung am nächsten kommt und wirksam ist.

XIV. Datenspeicherung

Der Kunde wird darüber informiert, dass für alle ihn betreffenden Daten aus der Geschäftsbeziehung, auch personenbezogene Daten im Sinne des Bundesdatenschutzgesetzes, im Rahmen unserer elektronischen Datenverarbeitung gespeichert und ausschließlich an beauftragte Dienstleister im Rahmen der Vertragsabwicklung weiter gegeben werden.



NACHREINER

www.nachreiner-werkzeuge.de
info@nachreiner-werkzeuge.de



Nachreiner GmbH

Egert 6, Gewerbegebiet Rote Länder
D-72336 Balingen-Weilstetten
Tel. +49.7433.90977.0
Fax +49.7433.90977.77